www.warensortiment.de

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt. Festnetz, max. 42 Cent pro Minute aus dem dt. Mobilfunknetz.

Luftpartikelzähler KM 3900

Version 1.1
24.10.2011

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4
1.1 Lieferumfang 4
2 Sicherheit 4
2.1 Warnhinweise 4
3 Spezifikationen 6
4 Gerätebeschreibung 7
4.1 Allgemeine Gerätebeschreibung 7
5 Betriebsanleitung 8
5.1 Messvorbereitung 8
5.1.1 Stromversorgung 8
5.1.2 Nullabgleich 9
5.2 Displaybeschreibung 9
5.2.1 Startbildschirm 10
5.2.2 Symbole auf dem Display 11
5.3 MONITOR Funktion 12
5.4 Messmodus 13
5.4.1 Beschreibung der einzelnen Modi 13
5.5 START 16
5.5.1 SINGLE, SEQUENCE, INTERVAL, REPEAT 16
5.5.2 STAT 18
5.5.3 STANDARD 22
5.6 CONFIG 27
5.6.1 SINGLE 27
5.6.2 SEQUENCE 29
5.6.3 INTERVAL 30
5.6.4 REPEAT 31
5.6.5 STAT 32
5.6.6 STANDARD 33
5.7 FILE 34
5.8 PRESET 35
5.9 MENU 36
5.9.1 CHART 36
5.9.2 OPTION 37
5.9.2.1 ALARM 37
5.9.2.2 STANDARD 38
5.9.2.3 PASSWORD 39
5.9.2.4 MESSAGE 40
5.9.2.5 PRINT 40
5.9.2.6 START DELAY 41
5.9.3 HARDWARE 41
5.9.3.1 OPTION SENSOR 42
5.9.3.2 PUMP 42
5.9.3.3 REMOTE MODE 43
5.9.4 SYSTEM 43
5.9.4.1 DATE/TIME 44
5.9.4.2 LCD 44
5.9.4.3 SOUND 45
5.9.4.4 COMMUNICATION 46

5.9.4.5 STYLUS....46
6 Druckbeispiele....47
6.1 SINGLE....47
6.2 SEQUENCE....47
6.3 INTERVAL....48
6.4 REPEAT....49
6.5 STAT....50
6.6 STANDARD....51
7 Wartung und Reinigung....52
7.1 Batteriewechsel....52
7.2 Reinigung....53
8 Entsorgung....53

1 Einleitung

Der Luftpartikelzähler ist ein Auswertesystem, das zur Messung der Anzahl und Größe von Partikeln in der Luft geeignet ist. Zu nennen wären dabei die Überwachung und Überprüfung von Reinräumen, Filteranlagen in Operationsräumen und Abfüllanlagen in der Pharmaindustrie. Der Luftpartikelzähler ist zur Verwendung in geschlossenen Räumen bestimmt. Die Umgebungstemperatur sollte daher zwischen 10-40°C betragen. Der Luftpartikelzähler ist für den Betrieb auf einem Tisch bzw. einer Arbeitsplatte bestimmt. Hierfür eignet sich jede feste, ebene Fläche, die das Gewicht des Geräts trägt, wie etwa ein Rollwagen, eine Arbeitsstation usw. Durch seine Intuitive Benutzeroberfläche am Touchscreen kann der Luftpartikelzähler einfache konfiguriert werden. Das Sensormodul des Luftpartikelzählers umfasst optische Komponenten. Innerhalb des Sensors wird von einer Laserdiode ausgestrahltes Licht übertragen, dessen Strahl von einer Reihe von Linsen geformt und in den zu untersuchenden Bereich geleitet wird. Das Licht wird dann von einer Lichtfalle absorbiert. Sobald ein Partikel in den Sensorbereich gelangt, streut er das Licht des Laserstrahls. Das gestreute Licht wird über einen Spiegel auf einer Fotozelle gebündelt. Die Amplitude des von der Fotozelle erzeugten elektrischen Signals hängt von der Größe des Partikels im untersuchten Bereich ab.

1.1 Lieferumfang

1 x Luftpartikelzähler KM 3900
1 x Lithium-Ionen-Akku
1 x Ladegerät / Adapter
2 x Druckerpapier,
1 x USB Kabel
1 x Software, Bedienungsanleitung

2 Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

2.1 Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Zerstörung des Messgerätes kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. Tastaturseitig auf einen Tisch).
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte …) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte liegen.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Messgerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte Lebensgefährliche Situationen entstehen können. Nachdem wieder volle Batterien eingesetzt wurden, darf der Messbetrieb fortgesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch das Messen einer bekannten Größe überprüfen.

- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses zum Wechseln der Batterie oder Sicherung, bitte alle Messleitungen entfernen, da sonst die Gefahr eines Stromschlages besteht.
- Wenn das Messgerät über eine längere Zeit nicht eingesetzt werden soll, entfernen Sie bitte die Batterien, um eine Beschädigung durch ein Auslaufen der Batterie zu vermeiden.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

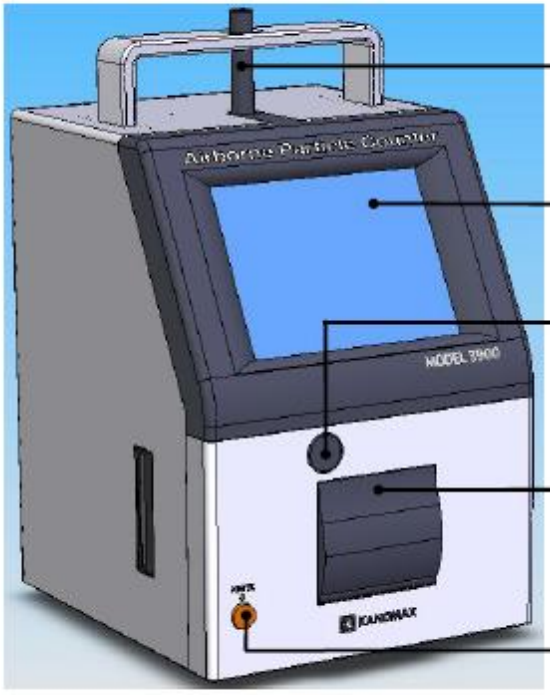
3 Spezifikationen

Messbare Partikelgrößen	0,3 / 0,5 / 1,0 / 3,0 / 5,0 und 10,0µm
Zählungseffizienz	50 ±20 % (ISO 21501-4)
Max. feststellbar Konzentration	17667 Partikel pro Liter
Nullzählrate	max. 1 Zählung in 5 Minuten (ISO 21501-4)
Lichtquelle	Laserdiode
Durchflussrate	28,3 l/min
Messzeit / Messrate	1 s ... 23 Std 59 min 59 sec
Anlaufverzögerung	0 s ... 23 Std 59 min 59 sec
Messfrequenz	1 bis 9999
Schnittstelle	Ethernet, USB
Speicher	5000 Datensätze
Messstellenbeschreibung	0 ... 9999 auf dem Display und Ausdruck
Display	6,4”. Farb-Touch-Display
Drucker	ja
Stromversorgung	100 ... 240VAC, 50/60 Hz
Akkutyp	wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku
Batteriebetriebsdauer	ca. 4 h (bei kontinuierlicher Messung)
Ladezeit	ca. 6 h
Umgebungsbedingungen	10 ... +40 °C, 20 ... 90 % r.F. (nicht kondensierend)
Abmessungen	210 x 220 x 320 mm
Gewicht	8 kg

4 Gerätebeschreibung

4.1 Allgemeine Gerätebeschreibung

Vorderansicht



Lufteinlass
--- Partikel gelangen hier in das Gerät. Schließen Sie hier den Standard Lufteinlass an.

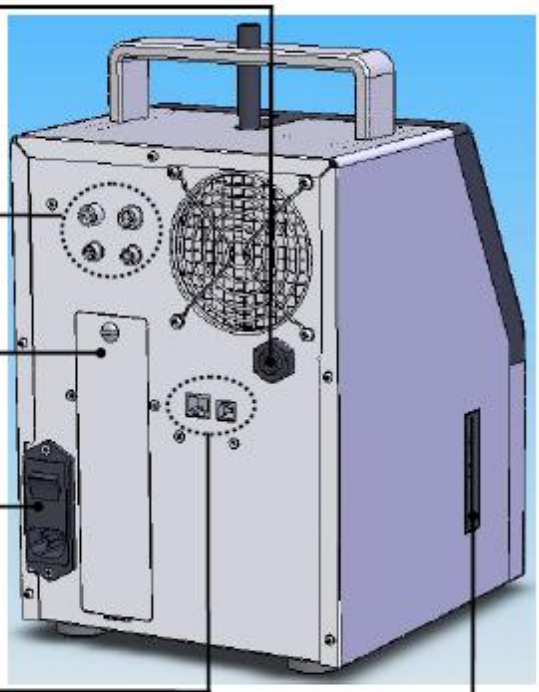
LCD Touch Panel
--- Einstellung und Verwaltung aller Funktionen

Wechseln des Druckerpapiers
--- Drücken zum Öffnen des Papierdeckels

Drucker
--- Zum Druck der Messergebnisse. Legen Sie hier neues Papier ein

EIN/AUS Schalter
--- Sobald der Hauptschalter auf der Rückseite des Gerätes eingeschaltet ist, können Sie das Gerät hier Ein- bzw. Ausschalten

Rückansicht



Luftauslass
--- Blockieren Sie nicht die eingebaute Pumpe um Schäden am Gerät zu vermeiden

Sensor Anschluss Terminal
--- Terminal zum Anschluss der optionalen Sensoren

Batteriefach
--- Hier können Sie wiederaufladbare Batterien einlegen

Hauptschalter
--- Schalten Sie hier die Netzversorgung des Gerätes zu

USB Anschluss (rechts) *Nur zu Wartungszwecken*

Netzwerkanschluss (links)
--- Netzwerkanschluss zur Verwaltung des Gerätes über die entsprechende Software

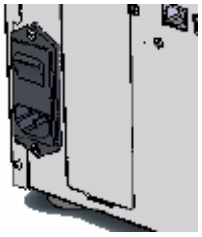
CF Speicherkartenslot
--- Legen Sie eine CF Speicherkarte ein, um Messergebnisse zu sichern

5 Betriebsanleitung

5.1 Messvorbereitung

5.1.1 Stromversorgung

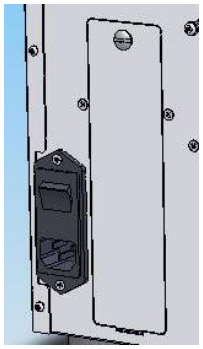
Es gibt zwei Arten das Gerät zu betreiben – Netzversorgung und Batterieversorgung



Netzversorgung

Schließen Sie das mitgelieferte Kaltgerätekabel an der Rückseite des Gerätes an. Zulässig ist eine Netzspannung von 100V AC bis 240V AC!

Batterieversorgung



Die Batterie kann nicht im Gerät geladen werden. Benutzen Sie ein entsprechendes Ladegerät.

Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes. Drehen Sie die Schraube am Batteriedeckel um 90°. Schließen Sie die Batterie über den entsprechenden Verbindungsstecker an das Gerät an.

Falls sowohl Netzspannung und Batterie an das Gerät angeschlossen sind, wird das Gerät über Netzspannung betrieben und somit die Batterie geschont.

5.1.2 Nullabgleich

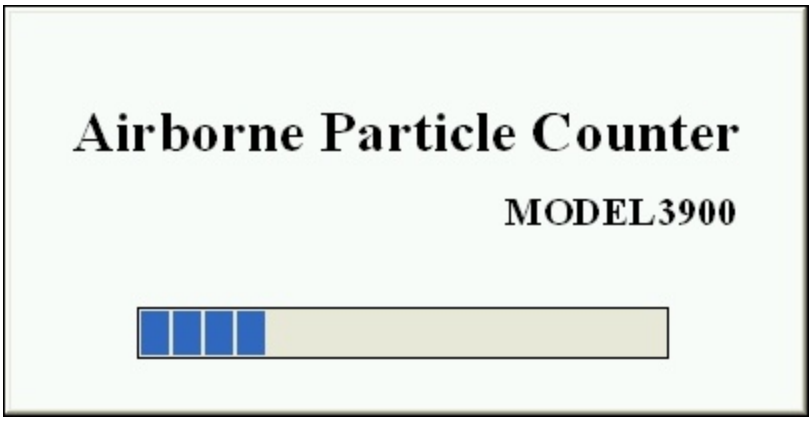
Wenn das interne optische Messsystem nach langem Gebrauch verschmutzt ist oder durch eine lange Standzeit des Gerätes nicht in Betrieb war, können keine genauen Messergebnisse garantiert werden. Um dies zu verhindern, führen Sie vor einer Messung einen Nullabgleich wie folgt durch:

Schließen Sie den Standard Lufteinlass an das Gerät an.
Als nächstes stecken Sie den Nullfilter auf den Lufteinlass auf. Die Länge des Schlauchs zum Filter ist irrelevant, jedoch sollte dieser nicht geknickt sein. (Optimal ca. 60cm)

Führen Sie jetzt eine 1 minütige Messung durch.

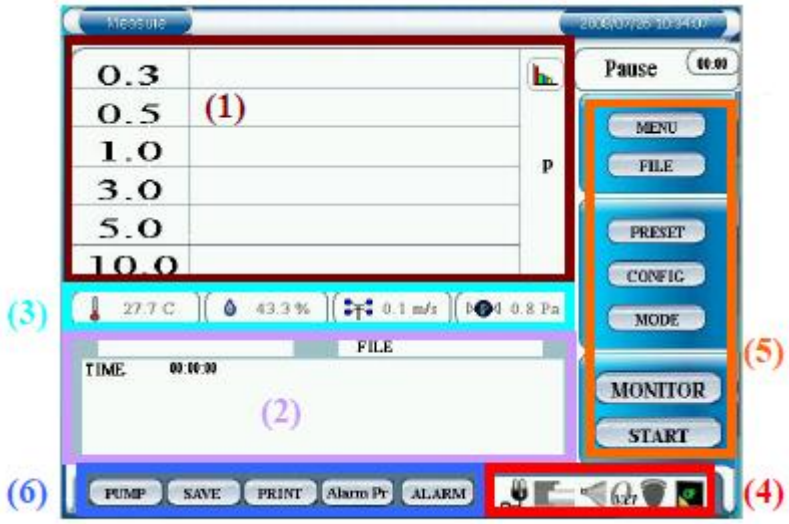
Es wird empfohlen den Nullabgleich vor und nach jeder Messreihe bzw. vor der Benutzung und am Ende durchzuführen.

5.2 Displaybeschreibung



Ein paar Sekunden nach dem Einschalten erscheint oben gezeigter Initialisierungsbildschirm. Die Initialisierung dauert nur wenige Sekunden.

5.2.1 Startbildschirm



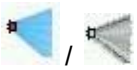
(1) Messergebnisse: Zeigt die einzelnen Messwerte an.
(2) Messparameter: Zeigt den Messmodus, die Messeinstellungen und den Messstatus.
(3) Sensordaten: Zeigt den Status der optionalen Sensoren an.
(4) Status Display: Zeigt den Status der Spannungsversorgung, der Pumpe, Alarm und der Speicherkarte an.
(5) MENU: Einstellung für Diagramme, Alarme und Systemparameter.
FILE: Laden, Drucken oder Speichern der Messdaten.
PRESET: Laden der gespeicherten Systemparameter Datei.
CONFIG: Einstellung von erweiterten Parametern im aktuellen Betriebsmodus. Z.B. INTERVAL, SAMPLE T. und CYCLES können in jedem Modus eingestellt werden.
MODE: Wahl des Messmodus. Wählen Sie zwischen SINGLE, SEQUENCE, INTERVAL, REPEAT, STAT oder STANDARD Modus.
MONITOR: Startet eine Messung und zeigt die Messergebnisse an. In diesem Modus werden keine Daten gespeichert. Die Messdaten werden jede Sekunde aktualisiert.
START: Startet eine Messung mit den eingestellten Parametern. Der Button ändert sich nach dem drücken in „STOP“ um die Messung anzuhalten.
(6) PUMP: Drücken Sie “PUMP” um die Pumpe ein- bzw. auszuschalten.
SAVE: Drücken Sie “SAVE” um die Speicherung der Daten während einer Messung ein- bzw. auszuschalten.
PRINT: Drücken Sie “PRINT” um die erfassten Messdaten auszudrucken.
Alarm Pr: Drücken Sie “Alarm Pr” um die Druckfunktion des Alarms während einer Messung ein- bzw. auszuschalten.
ALARM: Drücken Sie “ALARM” um die Alarmfunktion während einer Messung ein- bzw. auszuschalten.

5.2.2 Symbole auf dem Display

Zur Diagrammansicht wechseln.

Zeigt an, ob das Gerät per Netzversorgung oder im Batteriemodus betrieben wird.

Zeigt den Status der Pumpe an und ob ein Fehler der Pumpe vorliegt. Funktioniert die Pumpe einwandfrei, ist das Symbol blau; ist die Pumpe ausgeschaltet oder liegt ein Fehler vor, ist das Symbol grau.



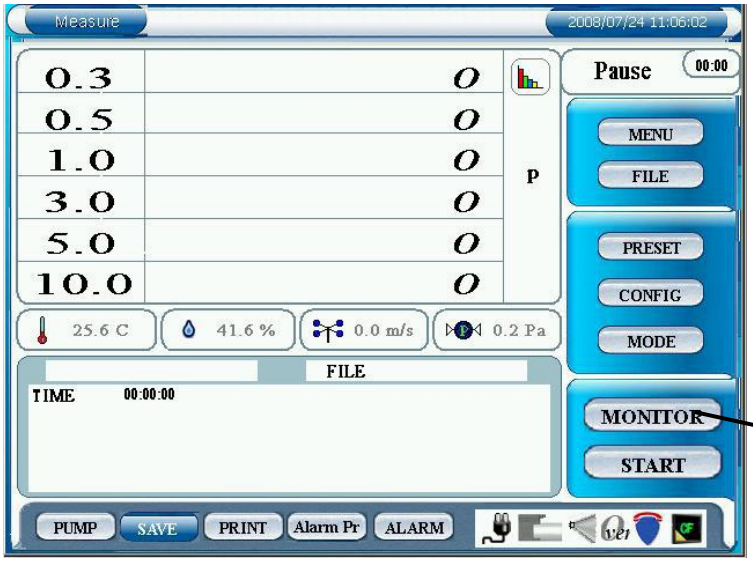
Zeigt den LD Status an und ob ein Fehler vorliegt.

Zeigt an, ob die maximal messbare Konzentration an Partikeln pro Sekunde erreicht ist.

Zeigt an, ob ein Fehler im Gerät vorliegt oder nicht. Berühren Sie das Symbol um eine detaillierte Fehlerbeschreibung zu sehen.

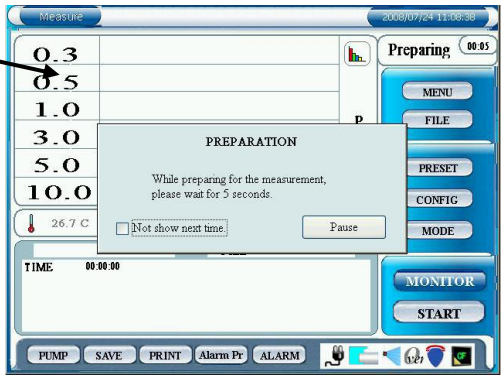
Zeigt den Status der Speicherkarte an.

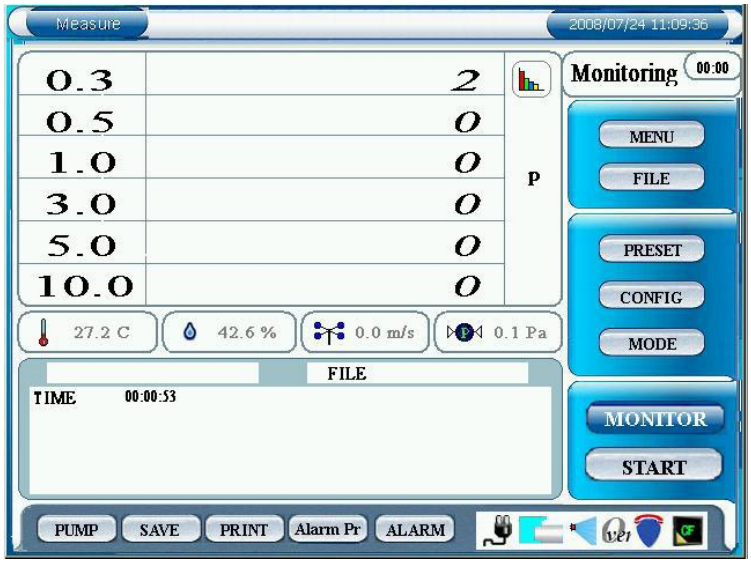
5.3 MONITOR Funktion

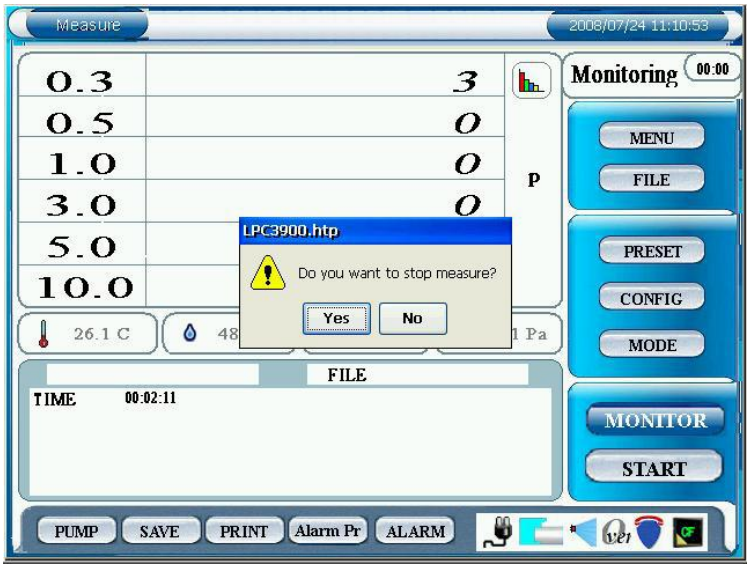


Drücken Sie [MONITOR] auf dem Startbildschirm um eine Messung zu starten. Die Messung startet ca. 10 Sekunden nachdem die Pumpe angelaufen ist.

- Sollte die Pumpe bereits laufen und Sie drücken [MONITOR] wird die Messung direkt beginnen.
- Das Gerät kann maximal 180 Stunden messen



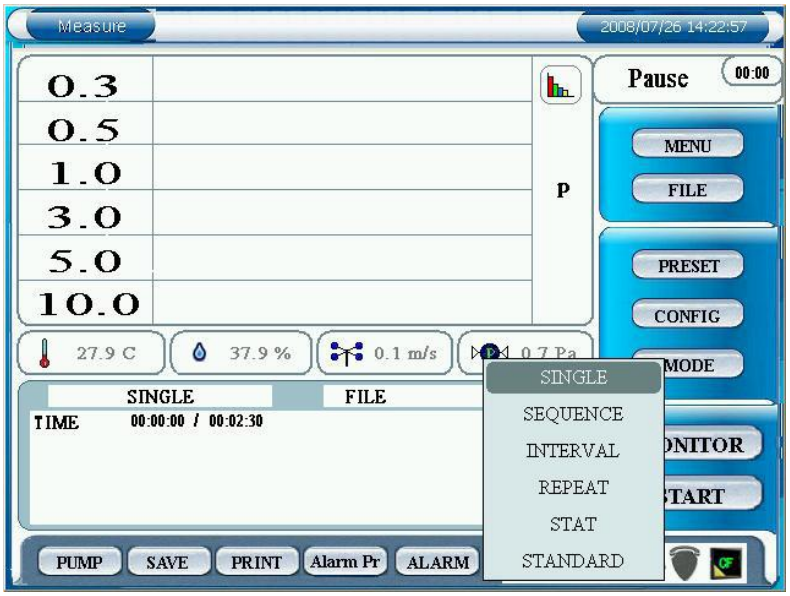




Drücken Sie während einer Messung erneut auf [MONITOR] erscheint ein Dialog welcher Sie auffordert, das Beenden der Messung zu bestätigen.

- Während einer Messung im MONITOR-Modus können Sie keine Daten speichern oder sich Diagramme anzeigen lassen.

5.4 Messmodus



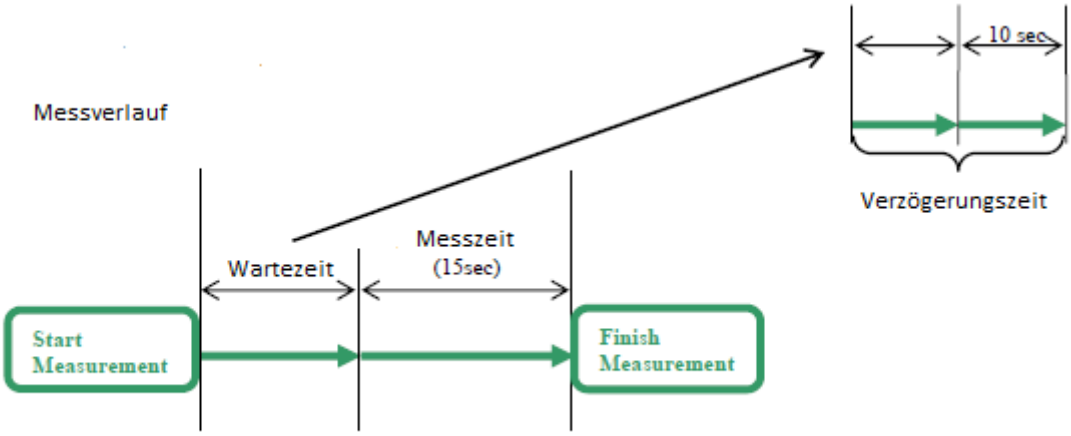
Drücken Sie [MODE] um die versch. Messmodi anzuwählen. Das Messgerät kann in jedem Messmodus maximal 180 Stunden aufzeichnen.

5.4.1 Beschreibung der einzelnen Modi

[SINGLE MODE]

Führen Sie eine Messung in dem voreingestellten Zeitfenster durch.
Beispiel: folgende Parameter sind eingestellt

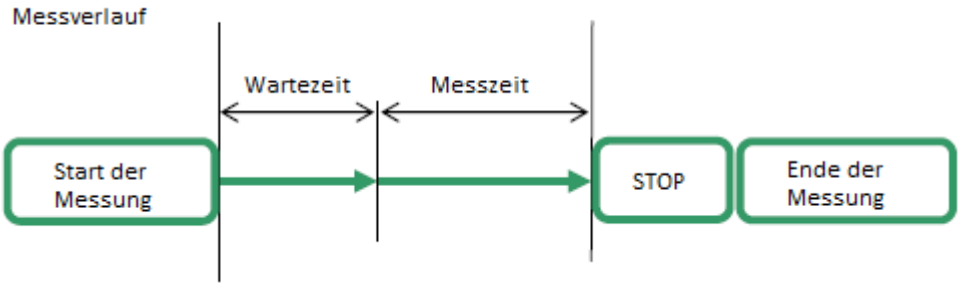
INTERVAL :N/A
SAMPLE T. :00:00:15
CYCLES :N/A



[SEQUENCE MODE]

Manueller Start/Stopp der Messung.
Beispiel: folgende Parameter sind eingestellt

INTERVAL : N/A
SAMPLE T. :N/A
CYCLES :N/A

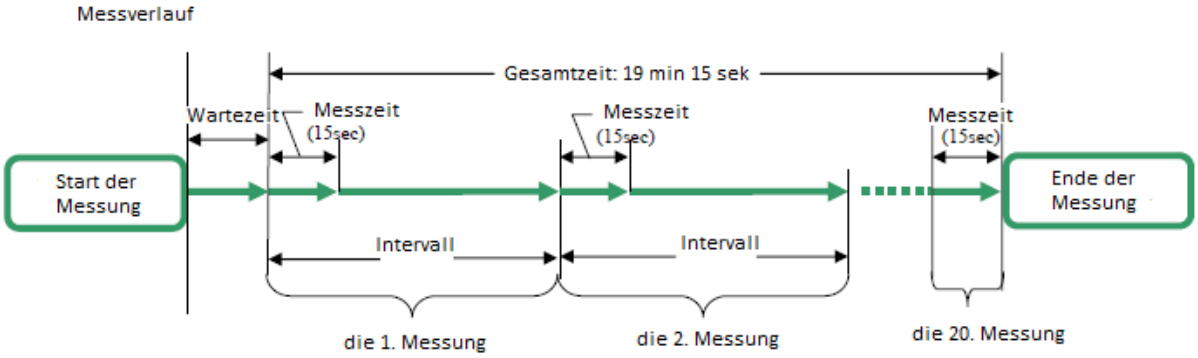


[INTERVAL MODE]

Beispiel: folgende Parameter sind eingestellt

INTERVAL :00:01:00
SAMPLE T. :00:00:15
CYCLES :20

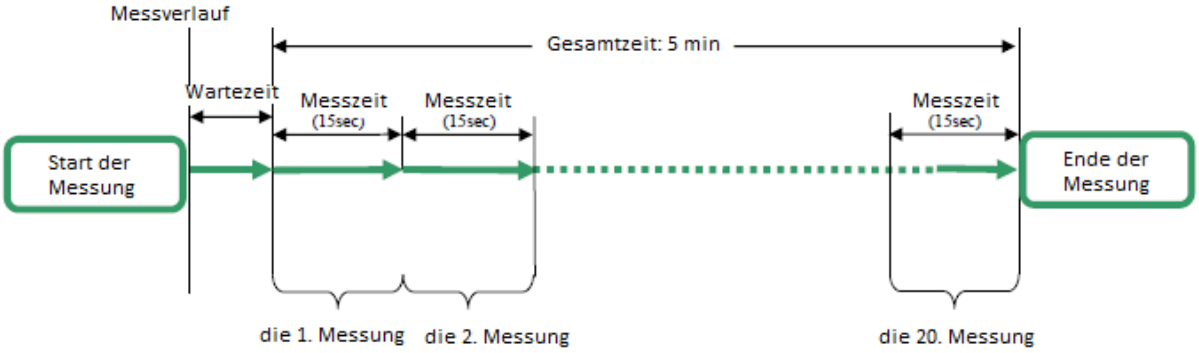
Die Messung wird bei einem Intervall von 1 Minute 20-mal wiederholt. Die Messzeit beträgt 15 Sekunden und die Standbyzeit 45 Sekunden.



[REPEAT MODE]

Beispiel: folgende Parameter sind eingestellt

INTERVAL : N/A
SAMPLE T. :00:00:15
CYCLES : 20



[STAT MODE]

Die Messung in jedem Punkt ist dieselbe wie im [REPEAT MODE].

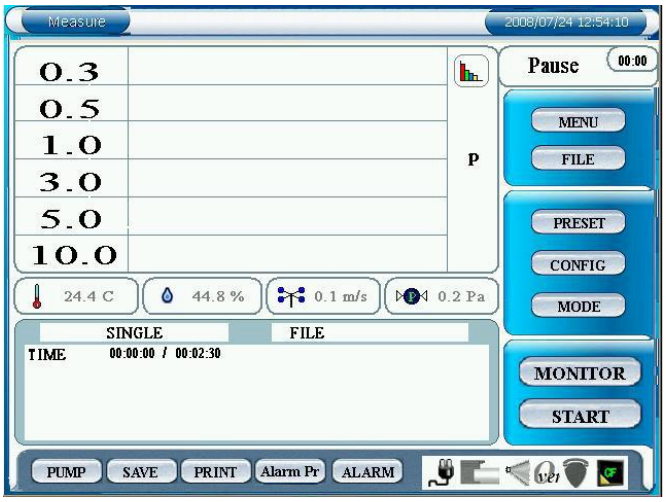
[STANDARD MODE]

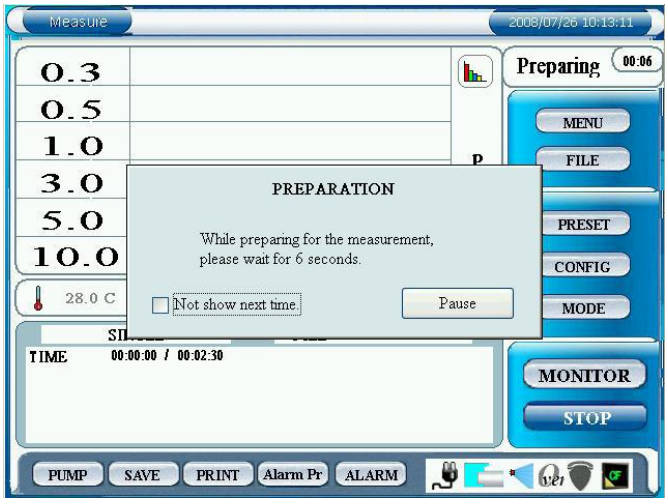
Sie können eine Messung nach folgenden Standards durchführen:

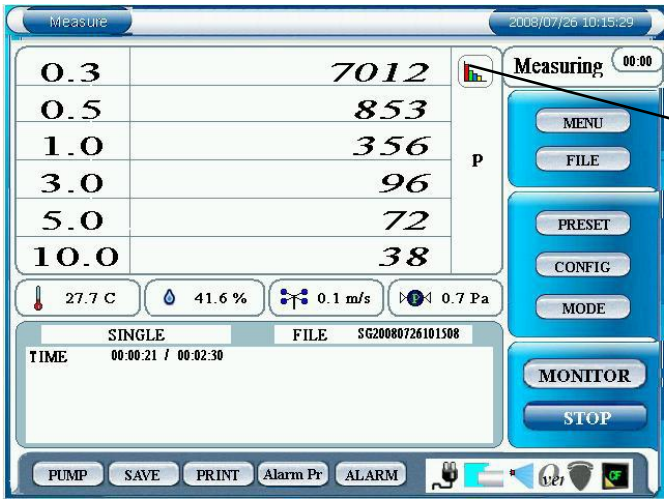
- ISO 14644-1
- ISO 14644-1 SEQUENTIAL SAMPLING
- FEDERAL STANDARD (m)
- FEDERAL STANDARD (ft)
- BRITISH STANDARD
- EC GMP
- GB/T 16292-1996

5.5 START

5.5.1 SINGLE, SEQUENCE, INTERVAL, REPEAT







<SINGLE>

Drücken Sie [START] auf dem Startbildschirm um eine Messung mit denen unter Punkt **Fehler! erweisquelle konnte nicht gefunden werden.** eingestellten Parametern zu starten.

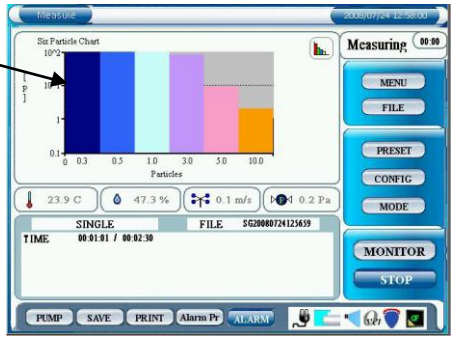
- Falls „START DELAY“ nicht im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

  Die Messung beginnt 10 Sekunden nachdem die Pumpe angelaufen ist und sich stabilisiert hat.

- Falls „START DELAY“ im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

  Die Messung beginnt nach der von Ihnen im „CONFIG“ Menü eingestellten Startverzögerung. Während der letzten 10 Sekunden der Startverzögerung läuft die Pumpe stabil.

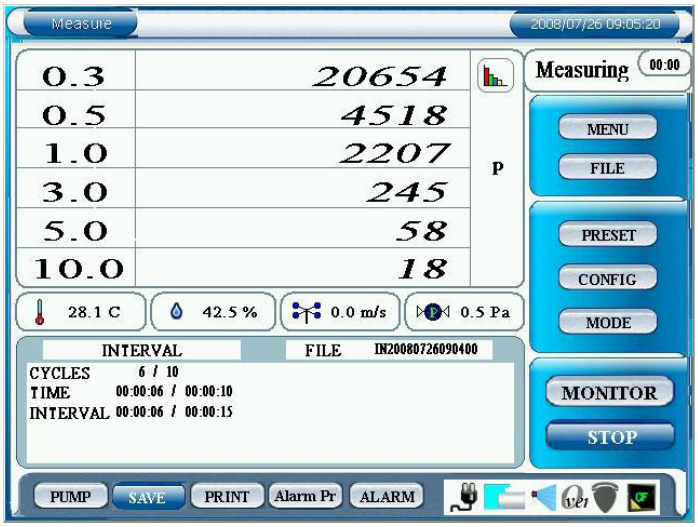
Drücken Sie [STOP] um die Messung anzuhalten



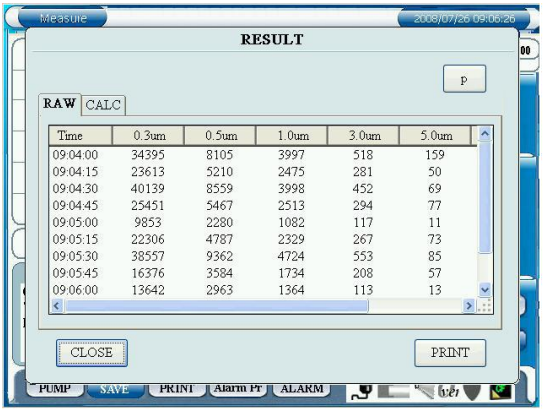
Drücken Sie während einer Messung um sich ein Diagramm anzeigen zu lassen

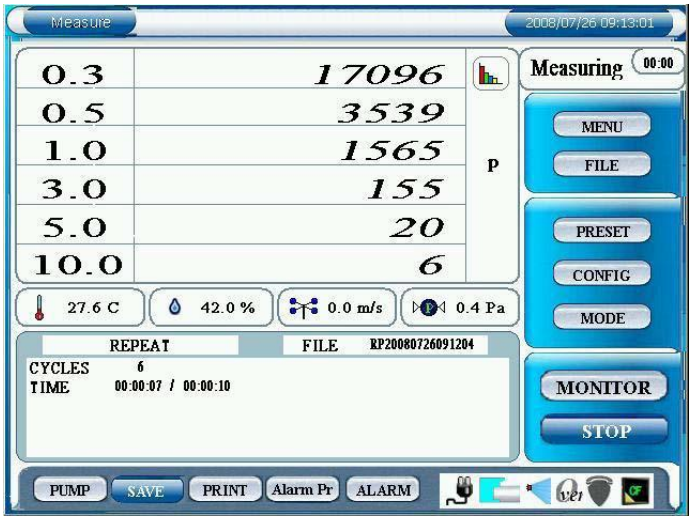
<SEQUENCE>

Nach einer Messung im REPEAT oder INTERVAL Modus werden die Messergebnisse angezeigt.

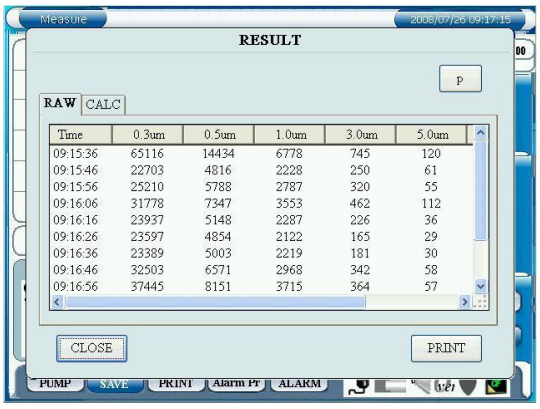


<INTERVAL>



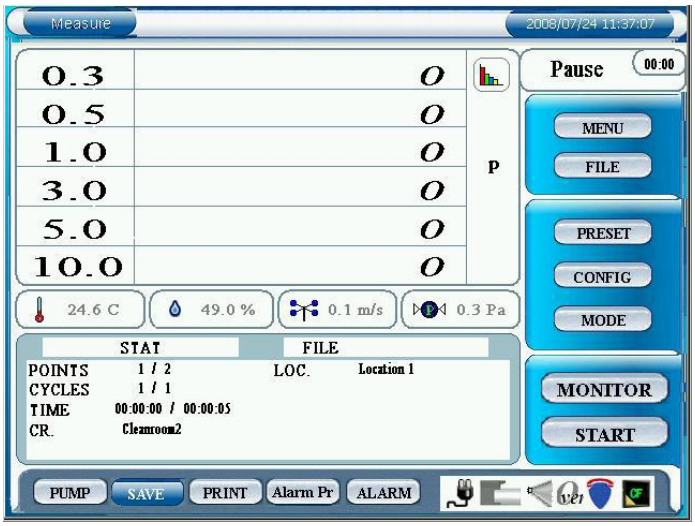


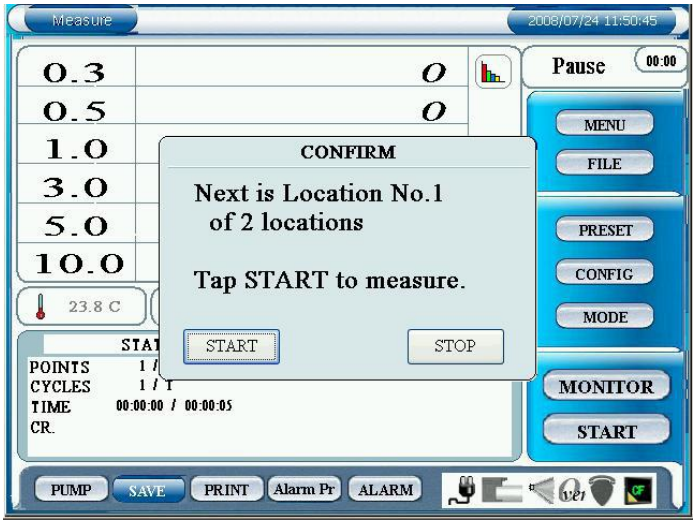
<REPEAT>

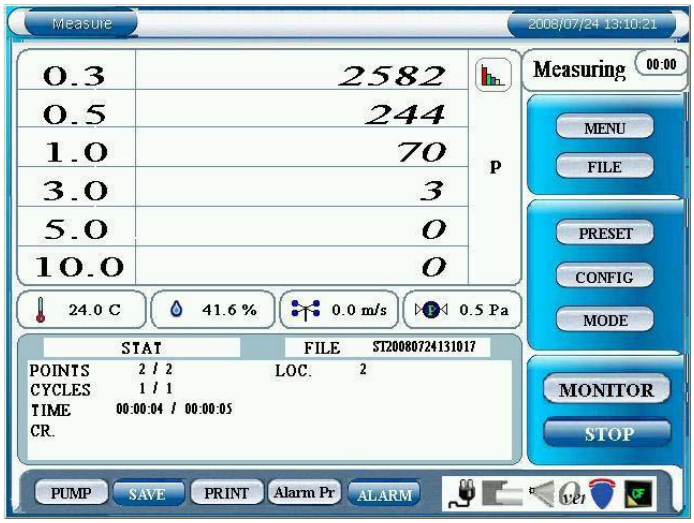


5.5.2 STAT

- Wenn Sie kein MAP-File verwenden







Drücken Sie [START] und bestätigen Sie das „CONFIRM“ Fenster. Die Messung beginnt.

- Falls „START DELAY“ nicht im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

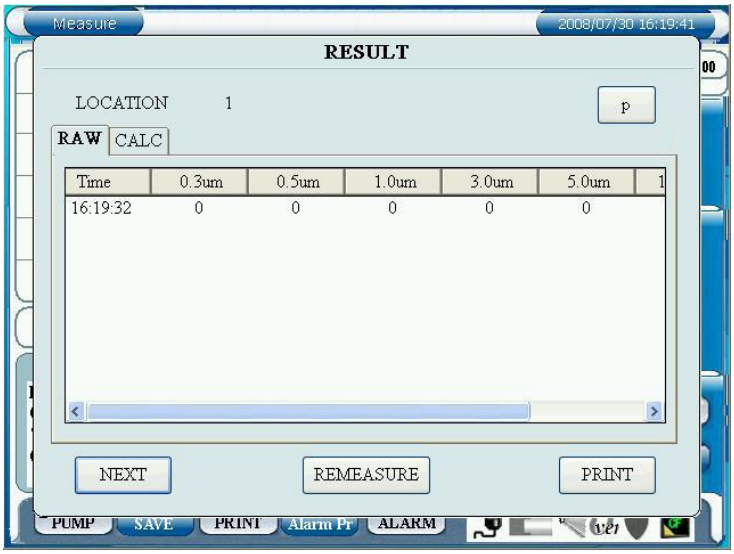
  Die Messung beginnt 10 Sekunden nachdem die Pumpe angelaufen ist und sich stabilisiert hat.

- Falls „START DELAY“ im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

  Die Messung beginnt nach der von Ihnen im „CONFIG“ Menü eingestellten Startverzögerung. Während der letzten 10 Sekunden der Startverzögerung läuft die Pumpe stabil.

Drücken Sie [STOP] um die Messung anzuhalten

Drücken Sie während einer Messung um sich ein Diagramm anzeigen zu lassen

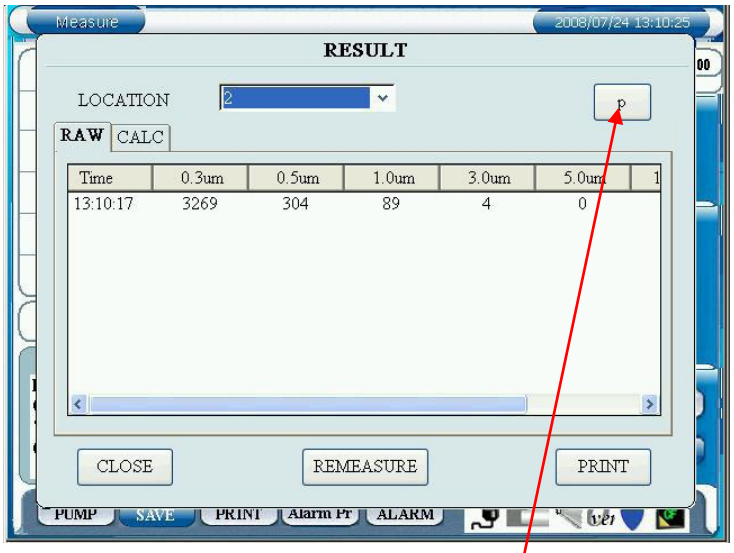


Sobald eine Messreihe beendet ist, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster dargestellt.

Drücken Sie [NEXT] und bestätigen Sie das „CONFIRM“ Fenster um die nächsten Messergebnisse anzusehen.

Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.



Sobald eine Messreihe beendet ist, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster dargestellt.

Wählen Sie LOCATION um die Messdaten des gewählten LOCATION POINT anzuzeigen.

Drücken Sie [CLOSE] um die Messung zu beenden.

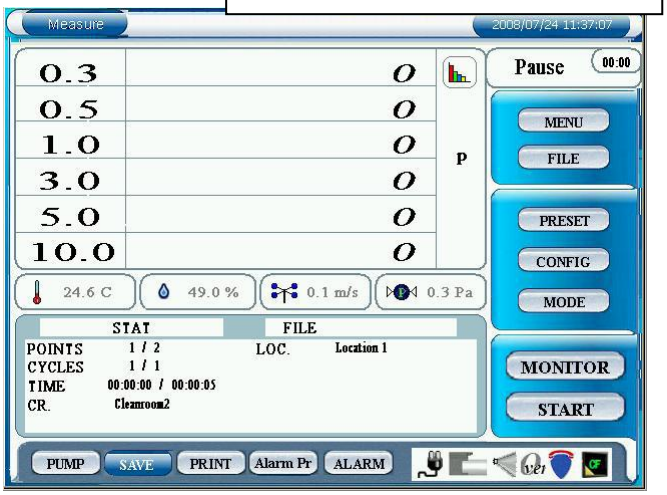
Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse des gewählten LOCATION POINT zu drucken.

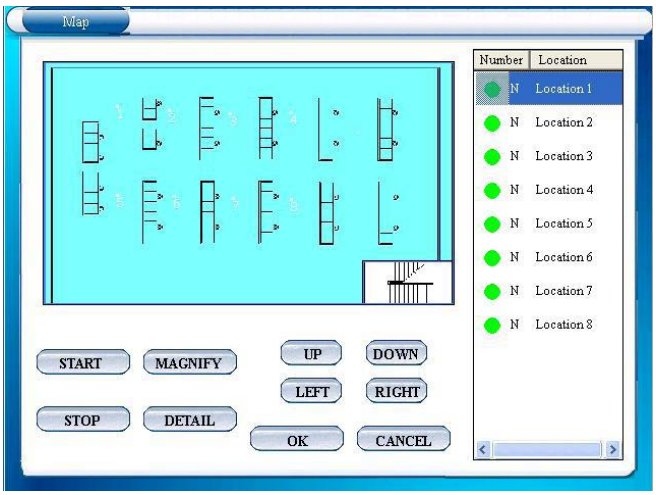
Um die Partikeleinheit wie folgt zu ändern, drücken Sie den Button:

P -> p/cf -> p/m³

- Wenn Sie e



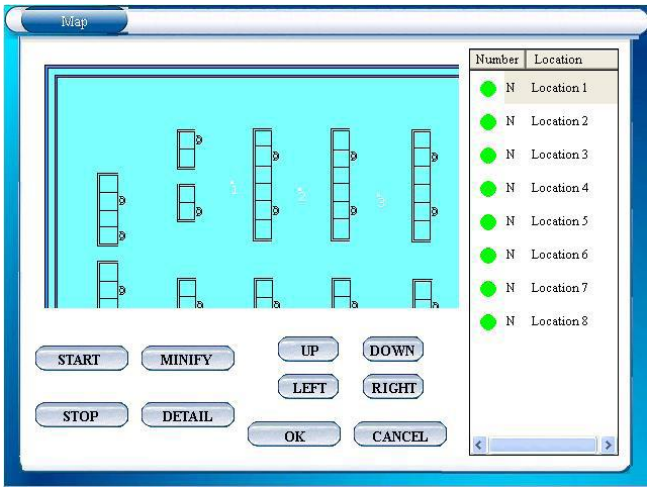
Drücken Sie [START] um die Messung mittels MAP-File zu starten

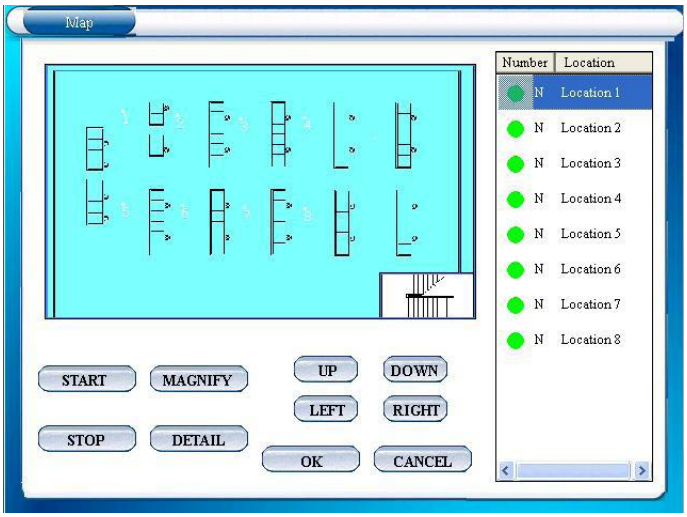


Wählen Sie den Messpunkt und drücken Sie [START].

Drücken Sie [STOP] um die Messung zu beenden.

Drücken Sie [MAGNIFY] um das Map-File zu vergrößern (der Button ändert sich nach dem Drücken in [MINIFY]).





Wählen Sie einen Messpunkt und drücken Sie [DETAIL] um die Details des Messpunktes anzuzeigen.

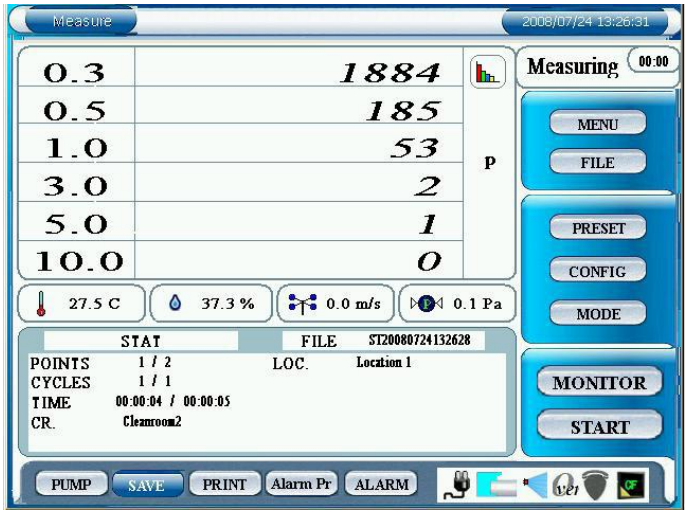
- Falls „START DELAY“ nicht im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

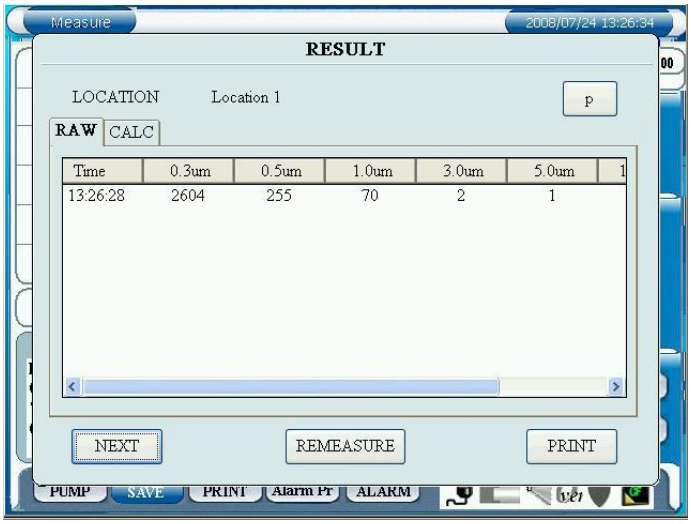
  Die Messung beginnt 10 Sekunden nachdem die Pumpe angelaufen ist und sich stabilisiert hat.

- Falls „START DELAY“ im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

  Die Messung beginnt nach der von Ihnen im „CONFIG“ Menü eingestellten Startverzögerung. Während der letzten 10 Sekunden der Startverzögerung läuft die Pumpe stabil.

Drücken Sie [STOP] um die Messung anzuhalten





Drücken Sie während einer Messung um sich ein Diagramm anzeigen zu lassen

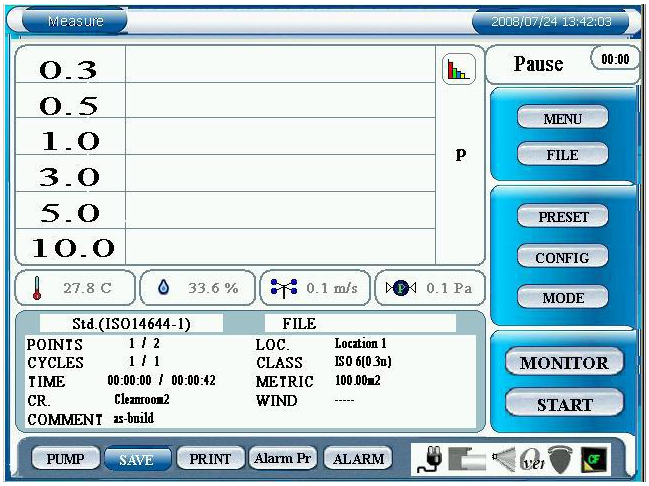
Sobald eine Messreihe beendet ist, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster dargestellt.

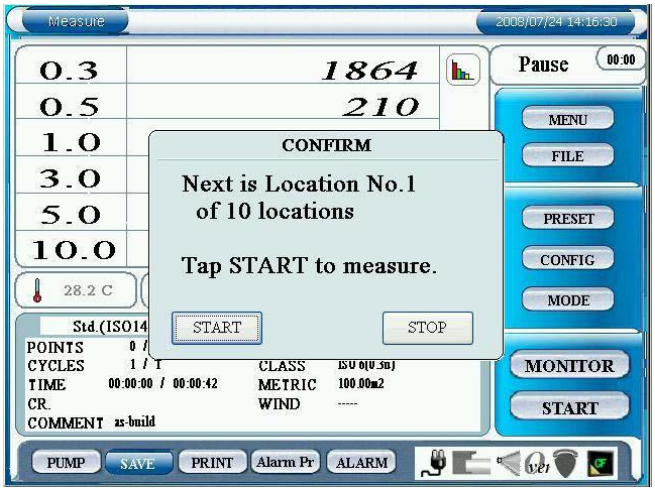
Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

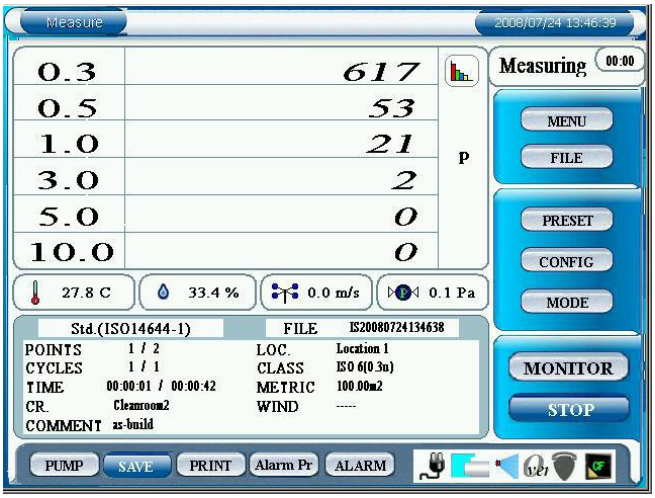
Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.

5.5.3 STANDARD

- Wenn Sie kein MAP-File verwenden







Drücken Sie [START] und bestätigen Sie das „CONFIRM“ Fenster. Die Messung beginnt.

- Falls „START DELAY“ nicht im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

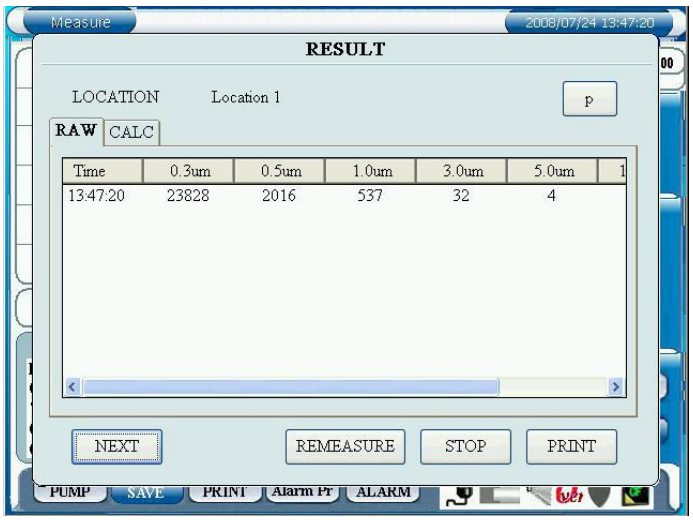
  Die Messung beginnt 10 Sekunden nachdem die Pumpe angelaufen ist und sich stabilisiert hat.

- Falls „START DELAY“ im „CONFIG“ Menü gewählt wurde:

  Die Messung beginnt nach der von Ihnen im „CONFIG“ Menü eingestellten Startverzögerung. Während der letzten 10 Sekunden der Startverzögerung läuft die Pumpe stabil.

Drücken Sie [STOP] um die Messung anzuhalten

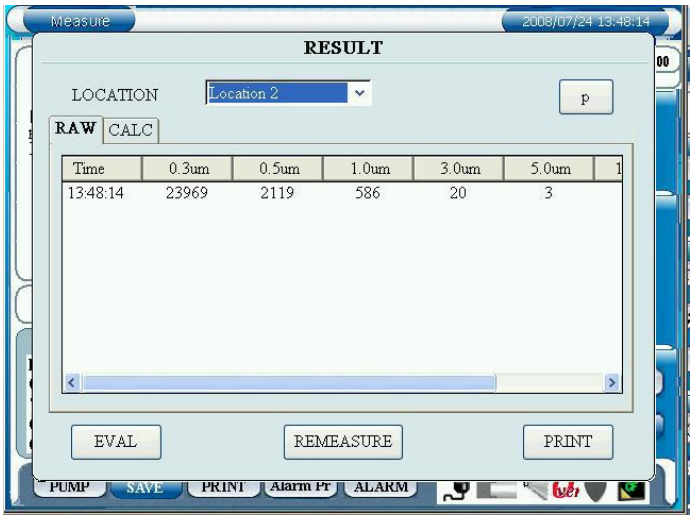
Drücken Sie während einer Messung um sich ein Diagramm anzeigen zu lassen



Nachdem die Messungen an jedem Ort beendet sind, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster angezeigt.

Im [RAW] Tab werden die Messergebnisse angezeigt.

Im [CALC] Tab werden die (MIN, Minimal), (MAX, Maximal) und (AVE, Durchschnitt) Werte angezeigt.

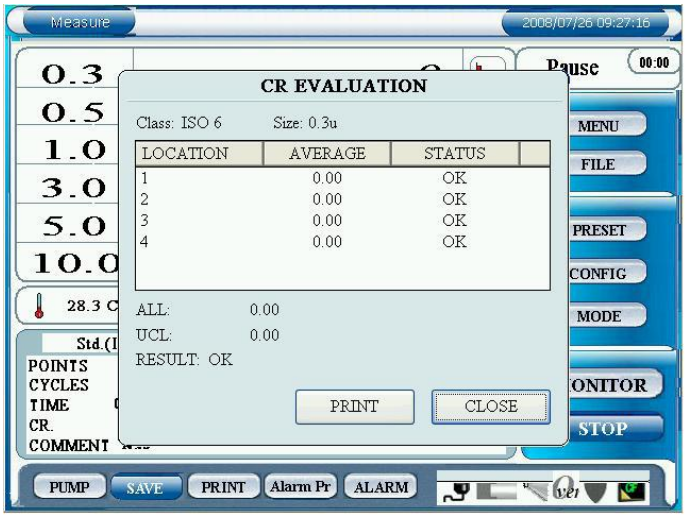


Sobald eine Messreihe beendet ist, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster dargestellt.

Drücken Sie [NEXT] und bestätigen Sie das „CONFIRM“ Fenster um die nächsten Messergebnisse anzusehen.

Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.



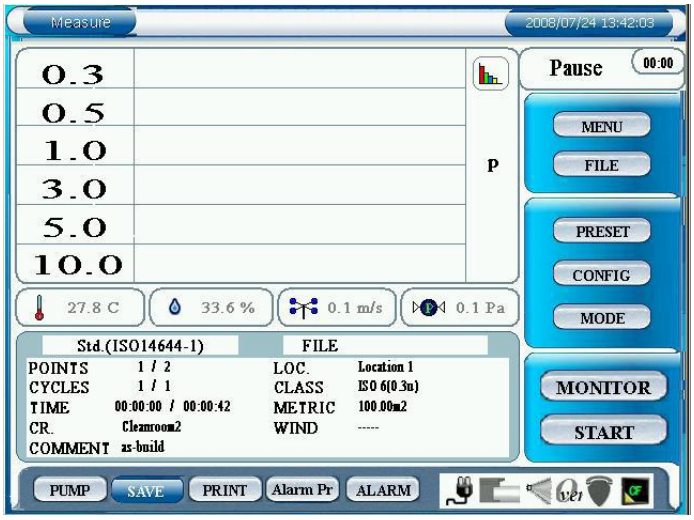
Wählen Sie [LOCATION] um die Ergebnisse eines bestimmten Ortes anzuzeigen.

Drücken Sie [EVAL] um das CR EVALUATION Fenster anzuzeigen

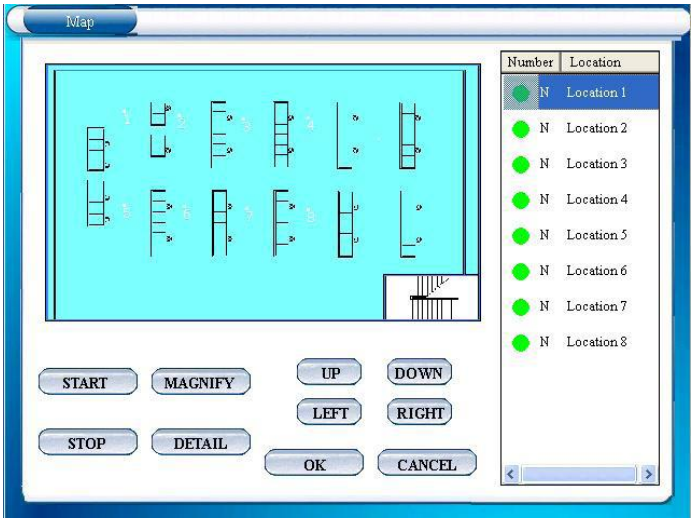
Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.

- Wenn Sie ein MAP-File benutzen



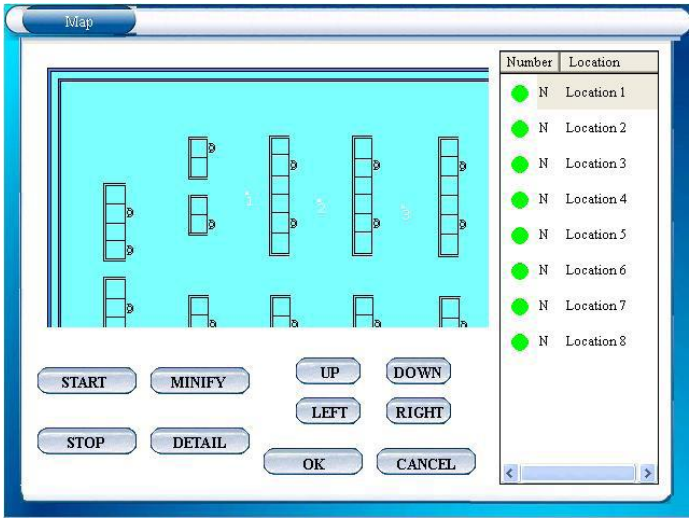
Drücken Sie [START] um die Messung mittels MAP-File zu starten

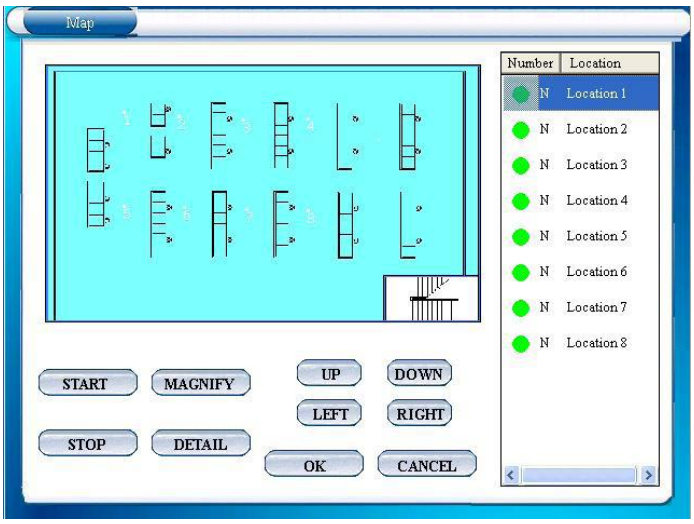


Wählen Sie den Messpunkt und drücken Sie [START].

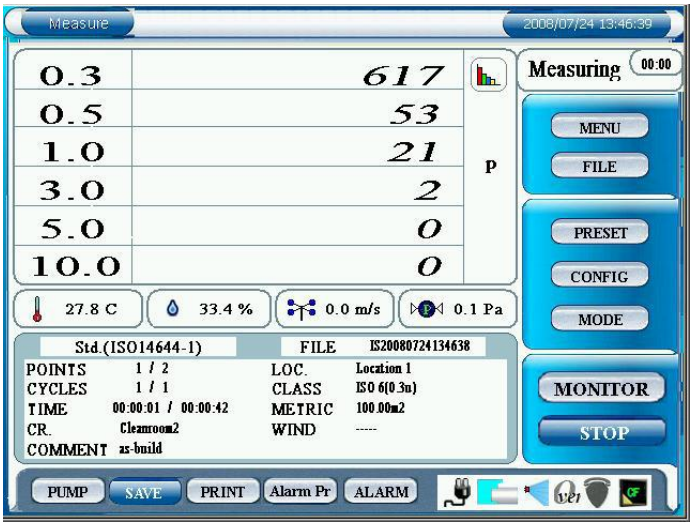
Drücken Sie [STOP] um die Messung zu beenden.

Drücken Sie [MAGNIFY] um das Map-File zu vergrößern (der Button ändert sich nach dem Drücken in [MINIFY]).





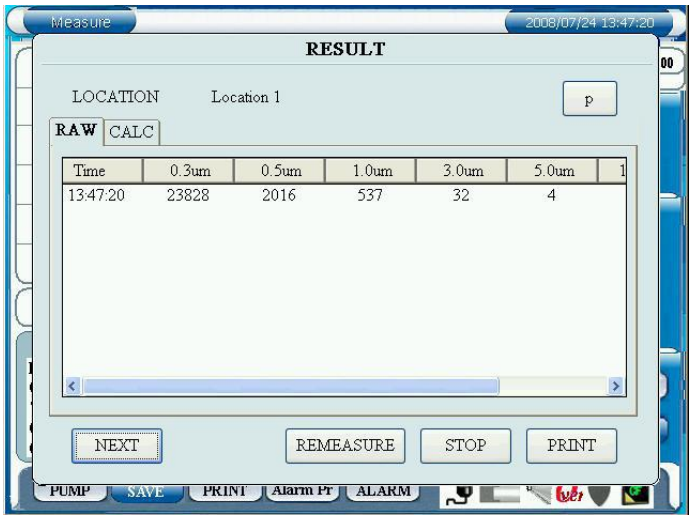
Drücken Sie während einer Messung um sich ein Diagramm anzeigen zu lassen



Nachdem die Messungen an jedem Ort beendet sind, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster angezeigt.

Im [RAW] Tab werden die Messergebnisse angezeigt.

Im [CALC] Tab werden die (MIN, Minimal), (MAX, Maximal) und (AVE, Durchschnitt) Werte angezeigt.

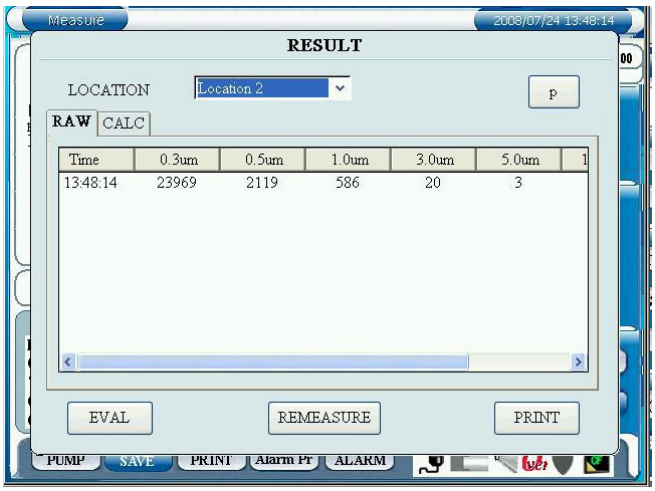


Sobald eine Messreihe beendet ist, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster dargestellt.

Drücken Sie [NEXT] und bestätigen Sie das „CONFIRM“ Fenster um die nächsten Messergebnisse anzusehen.

Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.

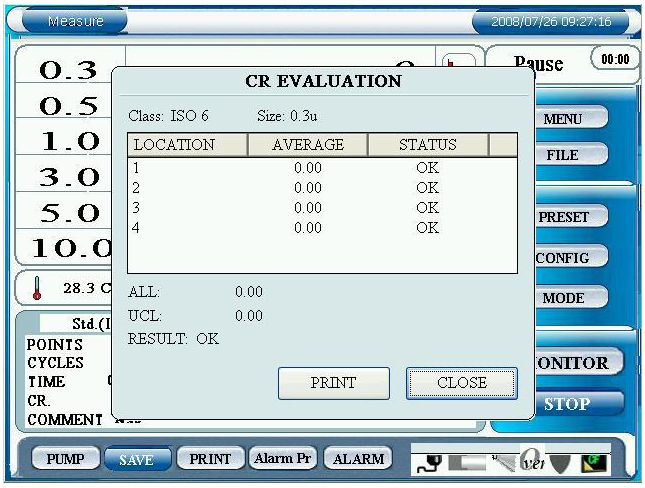


Sobald eine Messreihe beendet ist, werden die Ergebnisse in einem neuen Fenster dargestellt.

Drücken Sie [NEXT] und bestätigen Sie das „CONFIRM“ Fenster um die nächsten Messergebnisse anzusehen.

Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.



Wählen Sie [LOCATION] um die Ergebnisse eines bestimmten Ortes anzuzeigen.

Drücken Sie [EVAL] um das CR EVALUATION Fenster anzuzeigen

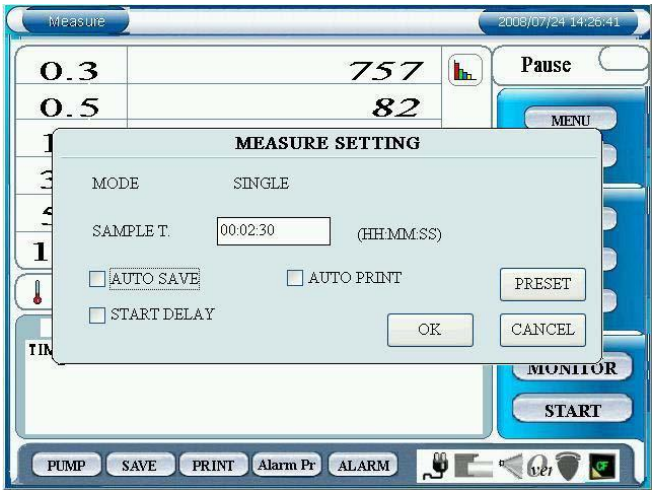
Drücken Sie [REMEASURE] um eine erneute Messung zu starten

Drücken Sie [PRINT] um die Messergebnisse zu drucken.

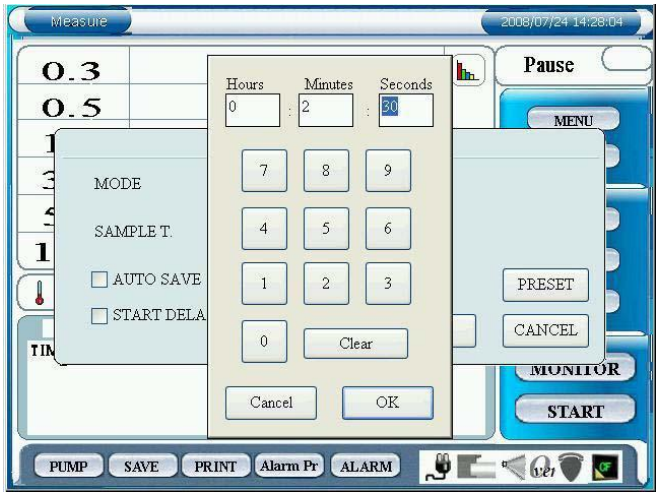
5.6 CONFIG

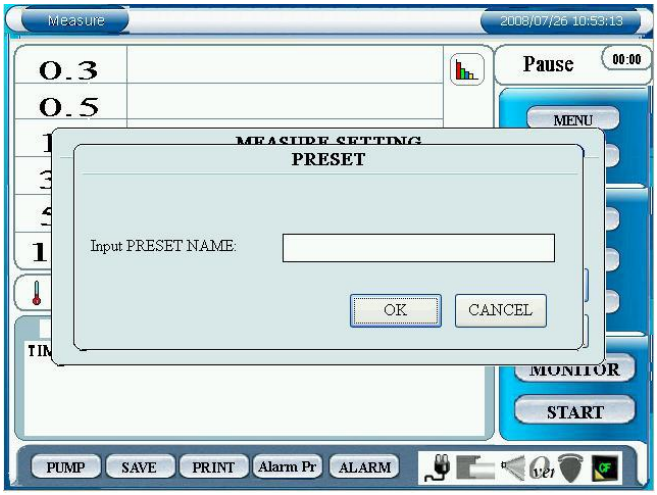
Im Konfigurationsmenü können Sie sämtliche Parameter für jeden Messmodus einstellen. Sie finden Einstellungen für INTERVAL, SAMPLE T., CYCLES, MANUAL STOP, AUTO SAVE, AUTO PRINT und START DELAY.

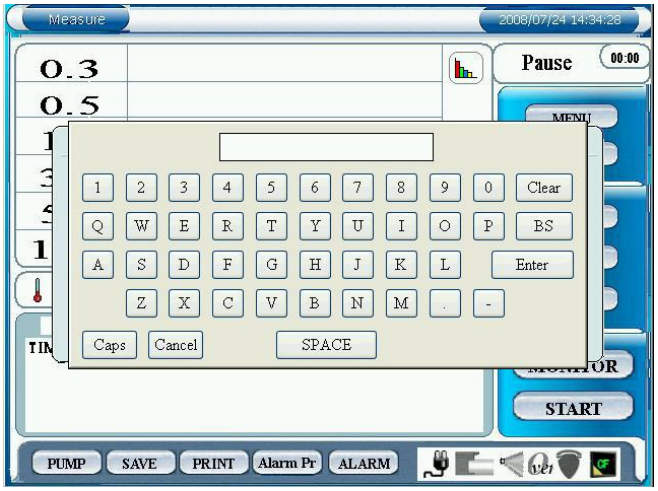
5.6.1 SINGLE



Um die Messzeit einzustellen tippen Sie auf das Eingabefeld. Es erscheint eine Tastatur in der Sie die Messzeit eingeben können.





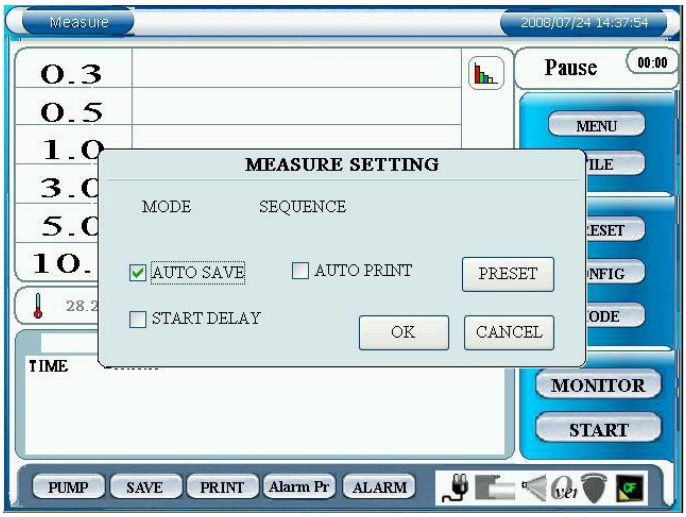


Drücken Sie [PRESET] und ein Fenster erscheint, indem Sie einen Namen für die Voreinstellung eingeben können.

Drücken Sie [OK] um die eingegebenen Daten zu speichern (inklusive AUTO SAVE, AUTO PRINT und START DELAY)

Bei Ihren nächsten Messungen können Sie jederzeit das PRESET File laden und müssen die Einstellungen nicht erneut vornehmen.

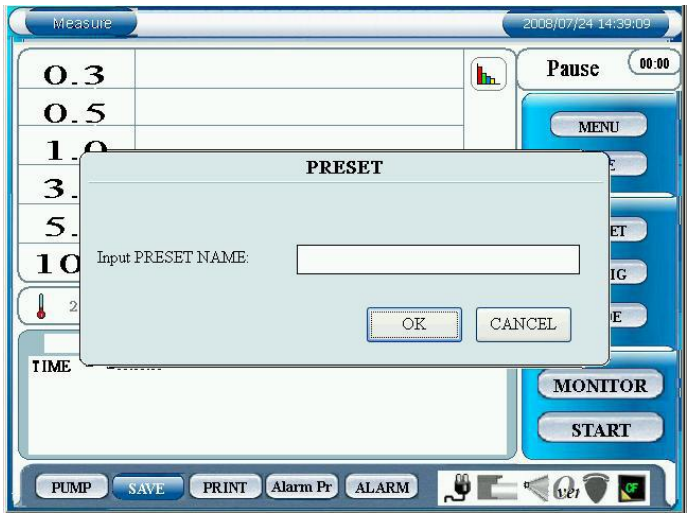
5.6.2 SEQUENCE



AUTO SAVE: Speichert die Messwerte automatisch

AUTO PRINT: Druckt die Daten automatisch

START DELAY: Die Messung beginnt mit der eingestellten Verzögerung

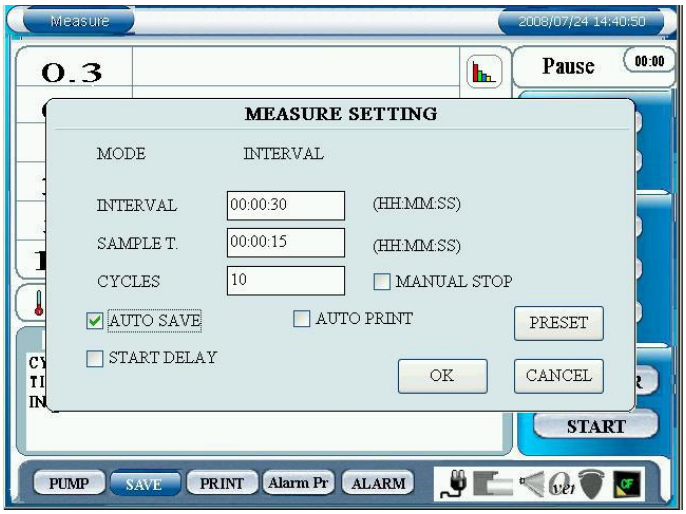


Drücken Sie [PRESET] und ein Fenster erscheint, indem Sie einen Namen für die Voreinstellung eingeben können.

Drücken Sie [OK] um die eingegebenen Daten zu speichern (inklusive AUTO SAVE, AUTO PRINT und START DELAY)

Bei Ihren nächsten Messungen können Sie jederzeit das PRESET File laden und müssen die Einstellungen nicht erneut vornehmen.

5.6.3 INTERVAL



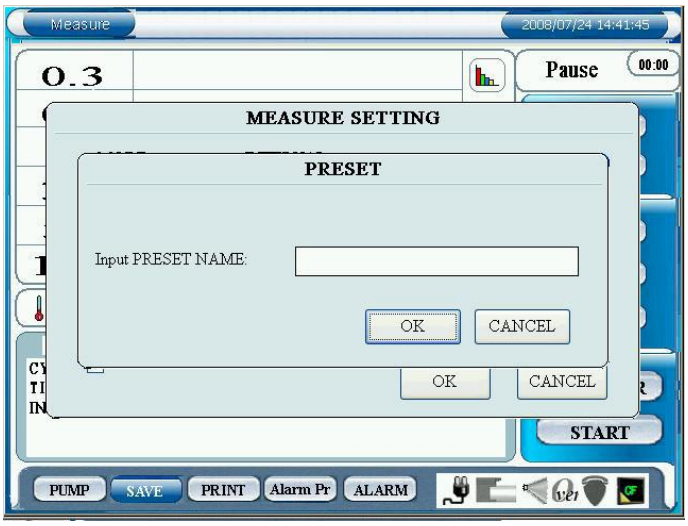
Um Intervall, Messzeit und Messwiederholungen einzustellen tippen Sie auf die entsprechenden Felder und geben Sie die Werte über das Zahlenfeld ein.

MANUAL STOP: durch diese Option können Sie die Messung auch dann fortfahren, wenn Sie zwischendurch die Messung pausieren (unabhängig von den Messwiederholungen)

AUTO SAVE: Speichert die Messwerte automatisch

AUTO PRINT: Druckt die Daten automatisch

START DELAY: Die Messung beginnt mit der eingestellten Verzögerung

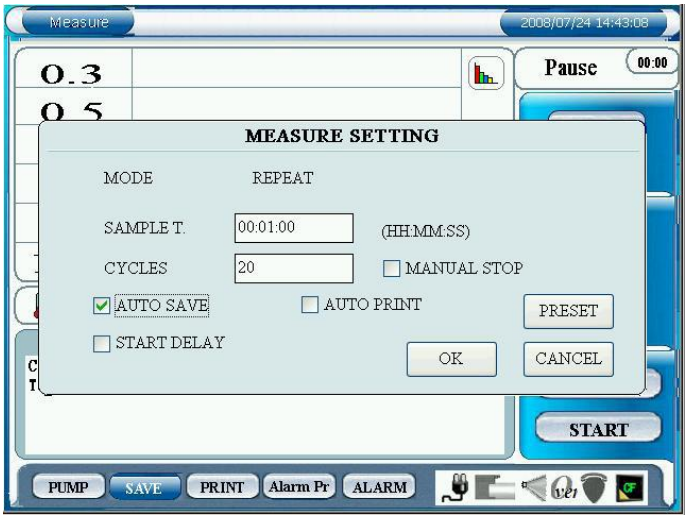


Drücken Sie [PRESET] und ein Fenster erscheint, indem Sie einen Namen für die Voreinstellung eingeben können.

Drücken Sie [OK] um die eingegebenen Daten zu speichern (inklusive AUTO SAVE, AUTO PRINT und START DELAY)

Bei Ihren nächsten Messungen können Sie jederzeit das PRESET File laden und müssen die Einstellungen nicht erneut vornehmen.

5.6.4 REPEAT



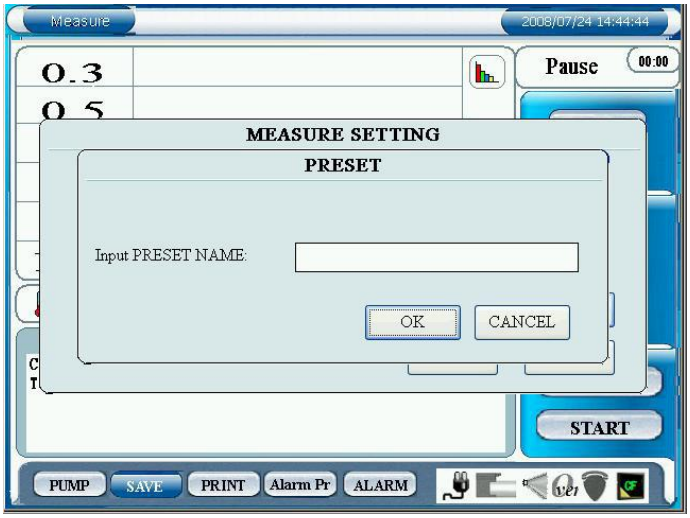
Um Intervall, Messzeit und Messwiederholungen einzustellen tippen Sie auf die entsprechenden Felder und geben Sie die Werte über das Zahlenfeld ein.

MANUAL STOP: durch diese Option können Sie die Messung auch dann fortfahren, wenn Sie zwischendurch die Messung pausieren (unabhängig von den Messwiederholungen)

AUTO SAVE: Speichert die Messwerte automatisch

AUTO PRINT: Druckt die Daten automatisch

START DELAY: Die Messung beginnt mit der eingestellten Verzögerung

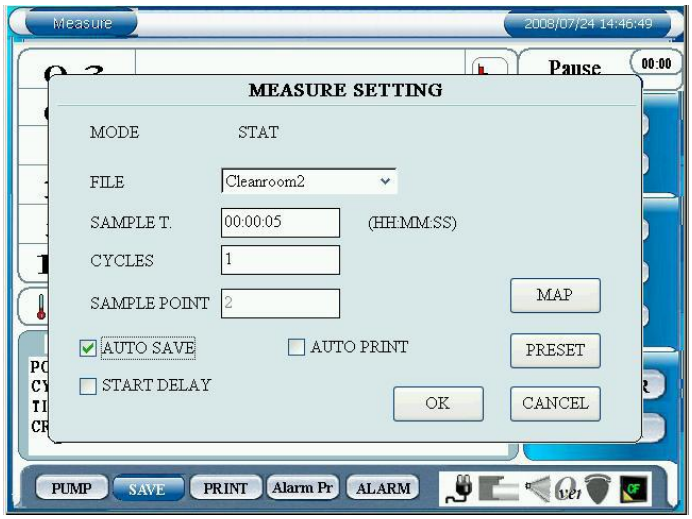


Drücken Sie [PRESET] und ein Fenster erscheint, indem Sie einen Namen für die Voreinstellung eingeben können.

Drücken Sie [OK] um die eingegebenen Daten zu speichern (inklusive AUTO SAVE, AUTO PRINT und START DELAY)

Bei Ihren nächsten Messungen können Sie jederzeit das PRESET File laden und müssen die Einstellungen nicht erneut vornehmen.

5.6.5 STAT



Um Intervall, Messzeit und Messwiederholungen einzustellen tippen Sie auf die entsprechenden Felder und geben Sie die Werte über das Zahlenfeld ein.

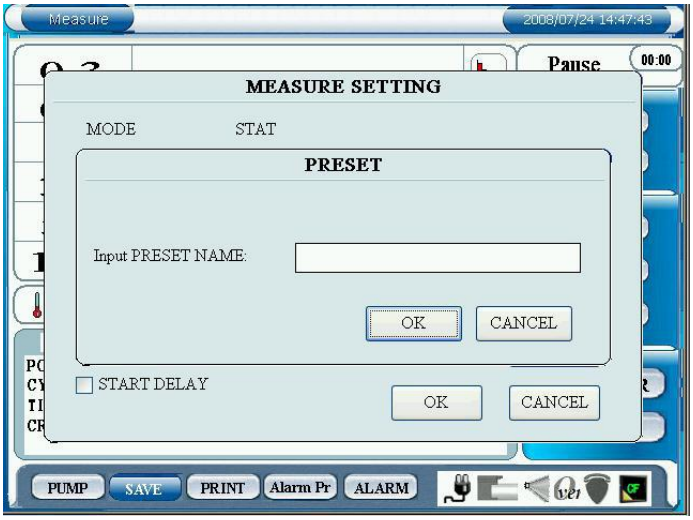
Sobald ein MAP-File geladen ist können Sie die Parameter für SAMPLE POINT nicht ändern.

Falls keine MAP-File geladen wurde können Sie einen SAMPLE POINT angeben.

AUTO SAVE: Speichert die Messwerte automatisch

AUTO PRINT: Druckt die Daten automatisch

START DELAY: Die Messung beginnt mit der eingestellten Verzögerung

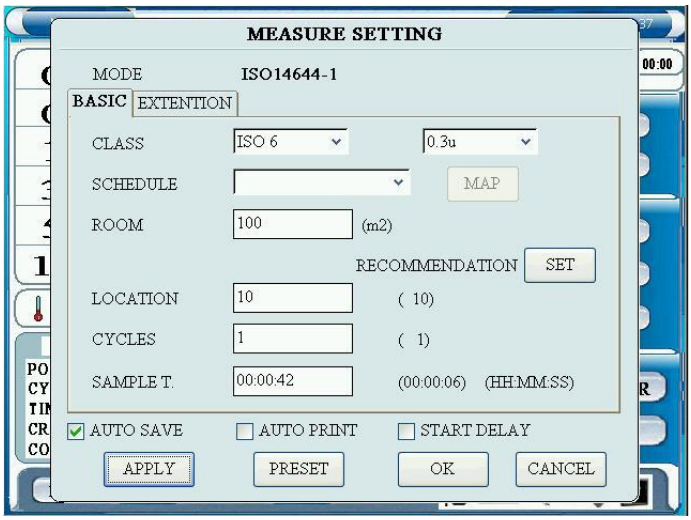


Drücken Sie [PRESET] und ein Fenster erscheint, indem Sie einen Namen für die Voreinstellung eingeben können.

Drücken Sie [OK] um die eingegebenen Daten zu speichern (inklusive AUTO SAVE, AUTO PRINT und START DELAY)

Bei Ihren nächsten Messungen können Sie jederzeit das PRESET File laden und müssen die Einstellungen nicht erneut vornehmen.

5.6.6 STANDARD



BASIC Tab:

Class: Stellen Sie die Reinheitsstufe des Raumes den Sie messen möchten ein

SCHEDULE: Sie können ein MAP-File laden.

ROOM: Geben Sie die Größe des Raumes ein

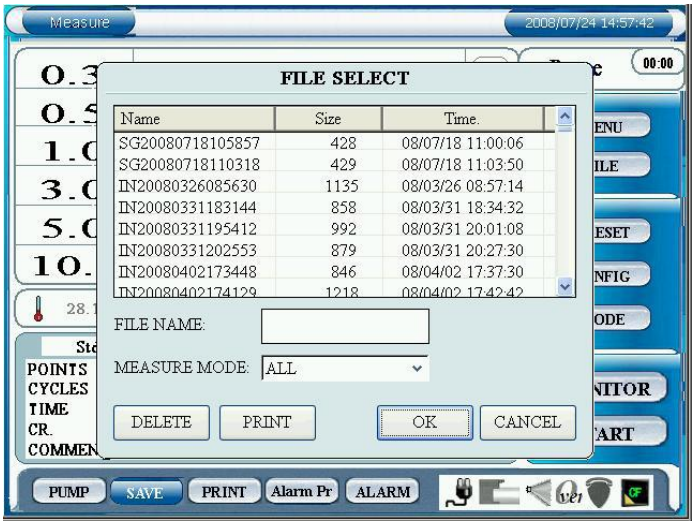
LOCATION: Geben Sie die Anzahl der Messpunkte ein

CYCLES: Geben Sie die Wiederholrate ein

SAMPLE T.: Geben Sie die Messzeit ein

(Der Wert neben jedem Feld gibt die minimale Anzahl an, die eingetragen werden muss. Drücken Sie [SET], um die empfohlenen Werte automatisch eintragen zu lassen)

5.7 FILE

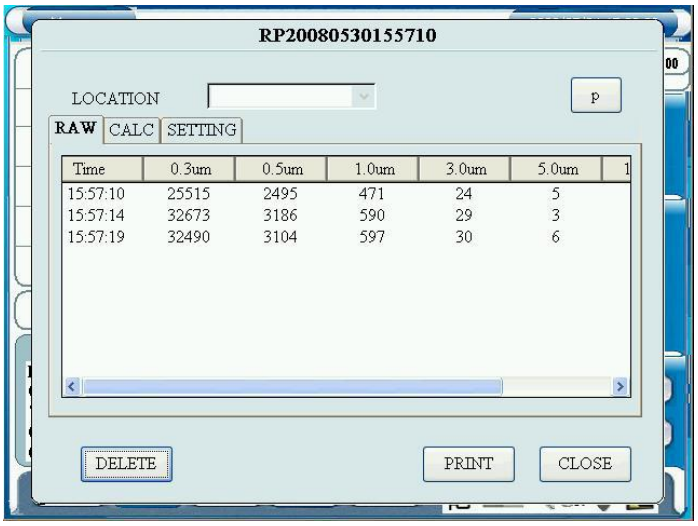


Wählen Sie [FILE] auf dem Startbildschirm. Der Dateiname besteht aus der Abkürzung vom Messmodus + Datum + Zeit.

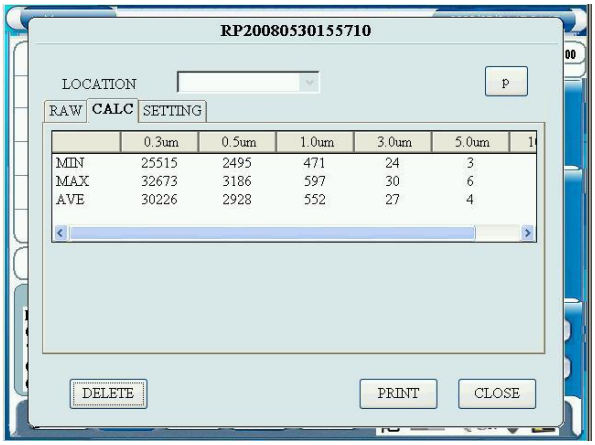
Die Messmodusabkürzungen sind wie folgt:

SG: SINGLE
SQ: SEQUENCE
IN: INTERVAL
RP: REPEAT
ST: STAT
IS: ISO
FS: FEDERAL STANDARD
BS: BRITISH STANDARD
EC: EC GMP
GB: GB/T

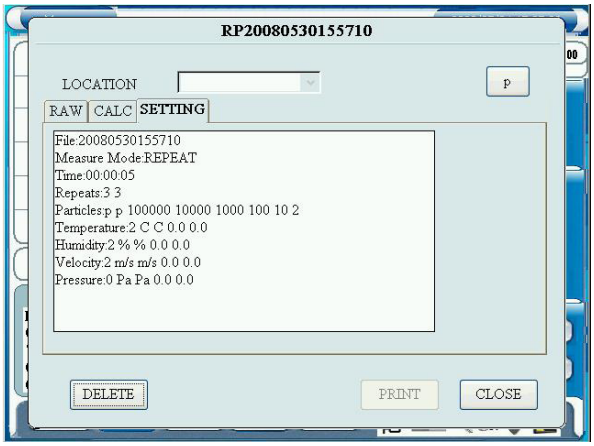
Sie können sich die Daten anzeigen lassen, drucken oder löschen.



<RAW TAB>



<CALC TAB>



<SETTING TAB>

5.8 PRESET

Wählen Sie [PRESET] auf dem Startbildschirm um ein PRESET-File zu laden.

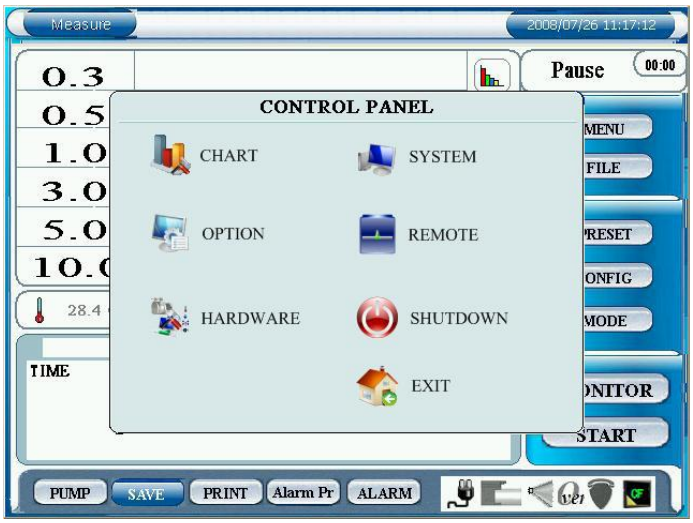
Die ersten beiden Buchstaben des Dateinamens geben den Messmodus an:

SG: SINGLE Messung
SQ: SEQUENCE Messung
IN: INTERVAL Messung
RP: REPEAT Messung
ST: STAT Messung
IS: STANDARD Messung

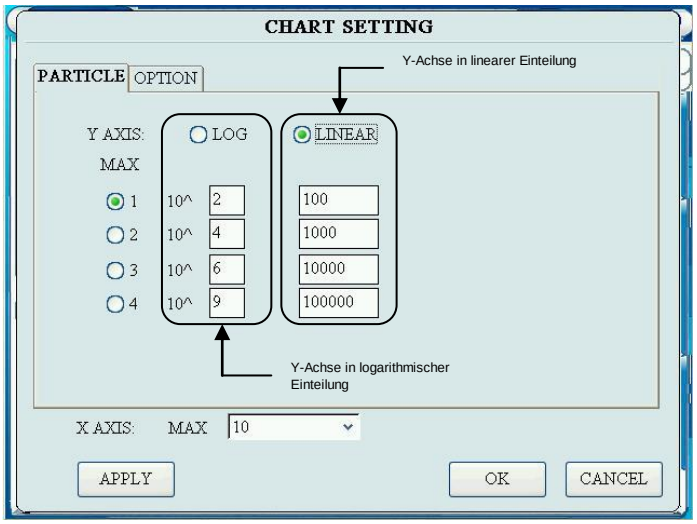
Wählen Sie ein Preset und bestätigen Sie mit [OK].

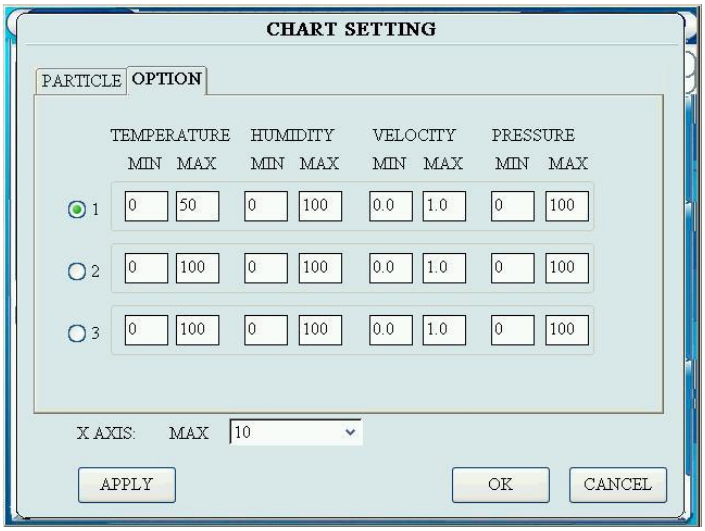
5.9 MENU

5.9.1 CHART



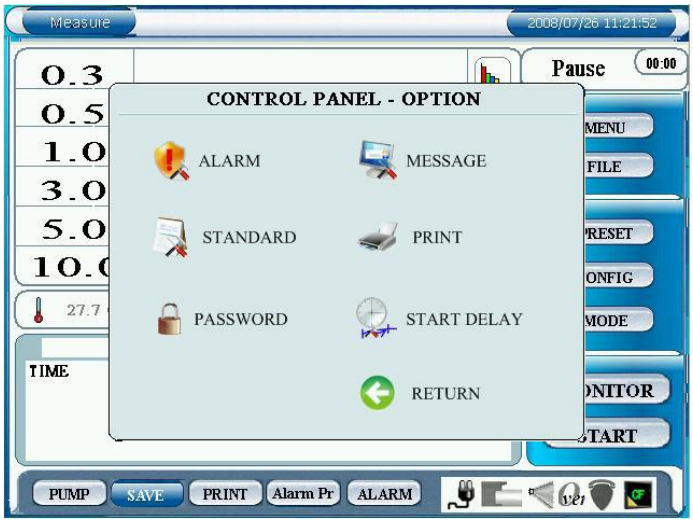
Wählen sie [MENU] auf dem Startbildschirm.





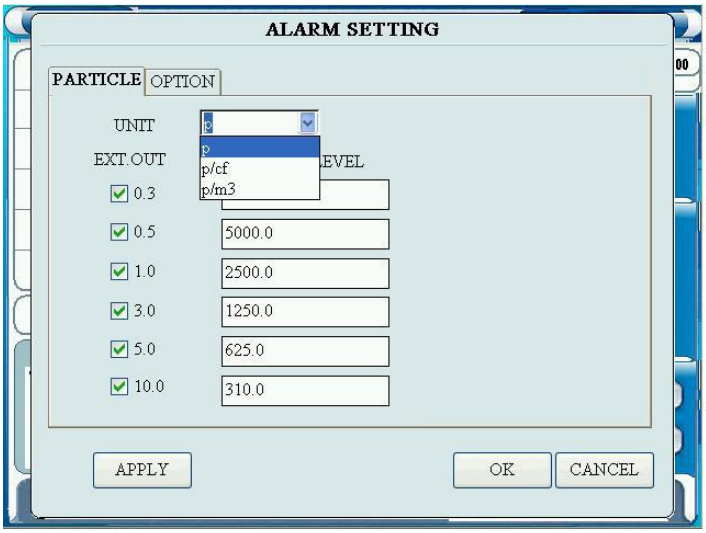
Im [OPTION] Tab können Sie die MIN bzw. MAX Grenzwerte der optionalen Sensoren einstellen. Für jeden Sensor können Sie 3 versch. Werte einstellen.

5.9.2 OPTION



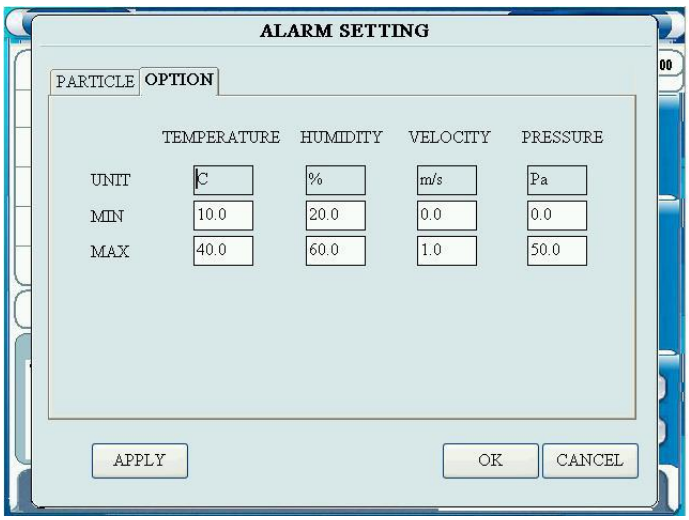
Im Optionsfenster können Sie folgende Einstellungen vornehmen:
ALARM, STANDARD, PASSWORD, MESSAGE, PRINT und START DELAY

5.9.2.1ALARM



Legen Sie hier die Grenzwerte für den Partikelalarm und für die Sensoren fest.

Im PARTICLE Tab können Sie die Grenzwerte für den Partikelzähler festlegen.

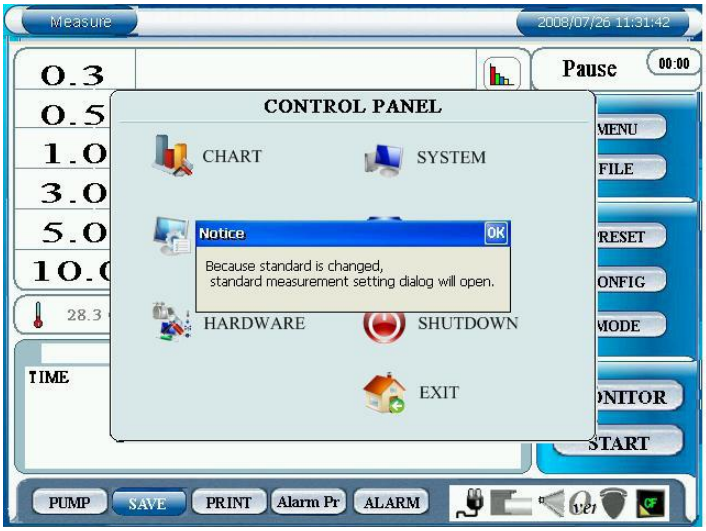


Im OPTION Tab können Sie die Grenzwerte für die optionalen Sensoren für Temperatur, Luftfeuchte, Beschleunigung und Druck einstellen.

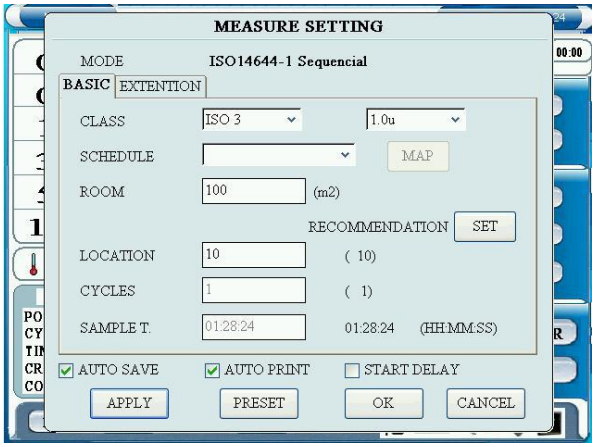
5.9.2.2STANDARD

Wählen Sie hier die Norm, welche im Standard Messmodus angewendet werden soll. Folgende Standards werden unterstützt:

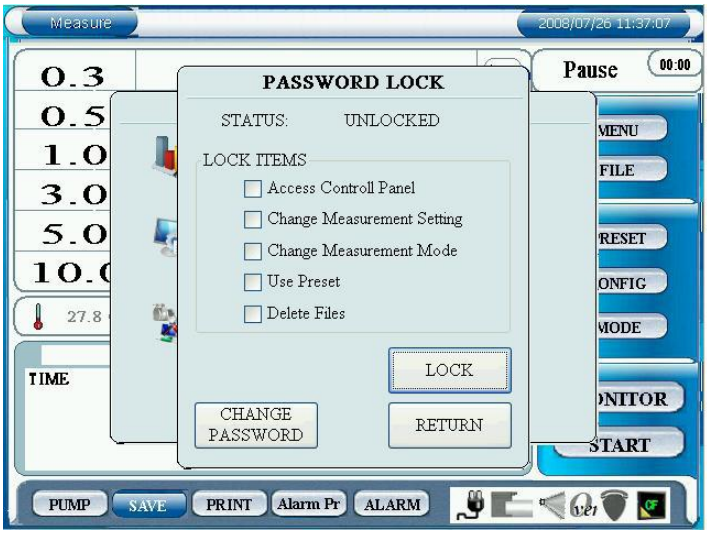
- ISO 14644-1
- ISO 14644-1 SEQUENTIAL SAMPLING
- FEDERAL STANDARD (m)
- FEDERAL STANDARD (ft)
- BRITISH STANDARD
- EC GMP
- GB/T 16292-1996



Nach der Änderung des Standards erscheint ein Fenster in welchem Sie die Einstellung für den Standardmodus bestätigen müssen.



5.9.2.3PASSWORD



Hier können Sie festlegen, welche Funktionen des Gerätes mittels Passwortschutz gesperrt werden sollen.

- Access Control Panel:

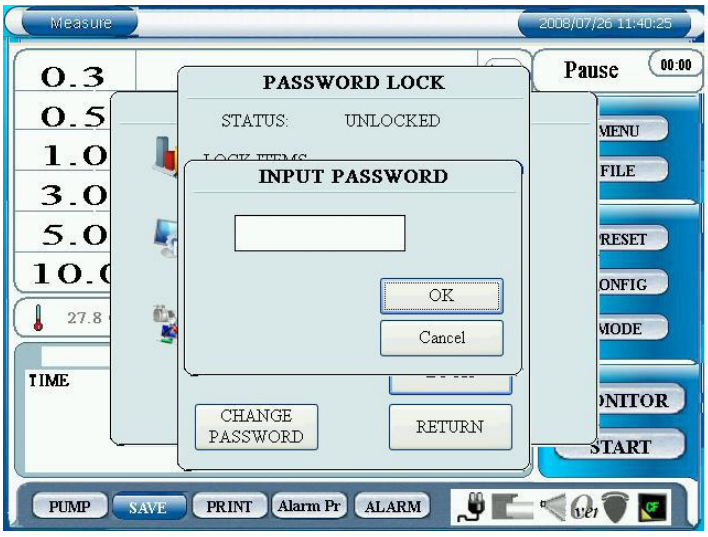
Folgende Einstellungen werden gesichert:
- CHART SETTING
- OPTION SETTING
- HARDWARE SETTING
- SYSTEM
- REMOTE

- Change Measurement Setting
- CONFIG wird gesperrt

- Change Measurement Mode
- Measurement Mode wird gesperrt

- Use Preset
- Preset Einstellung wird gesichert

- Delete Files
- Es ist nicht möglich, Dateien zu löschen



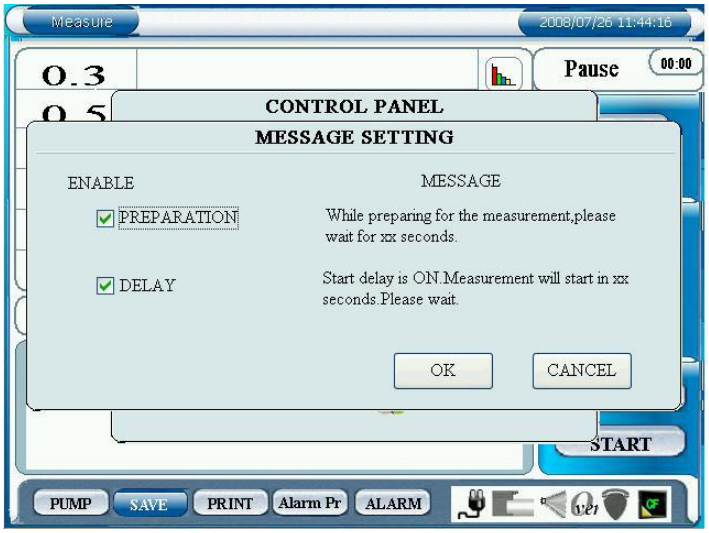
Wählen Sie die Optionen entsprechend Ihren Wünschen und wählen Sie dann ein Passwort.

Um die Änderungen rückgängig zu machen, entfernen Sie die entsprechenden Haken und geben Sie in der Aufforderung erneut das Passwort ein.

Hinweis: *Das Standard Passwort lautet „password“*

Um das Passwort zu ändern, wählen Sie [CHANGE PASSWORD] und verfahren Sie wie auf dem Bildschirm beschrieben.

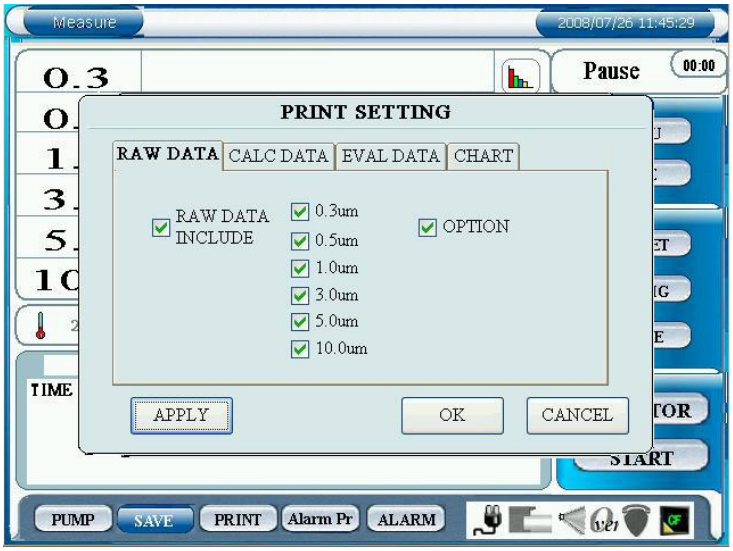
5.9.2.4MESSAGE



Hier können Sie einstellen, ob Sie einen Hinweis für PREPARATION und DELAY erhalten möchten.

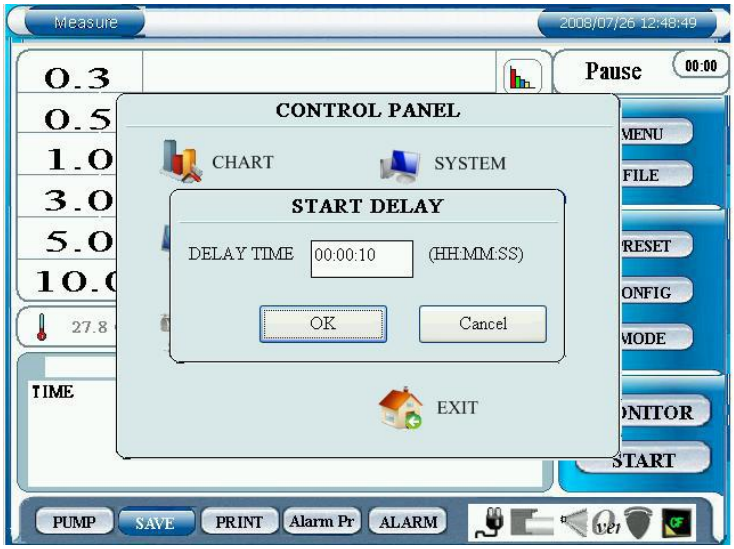
- PREPARATION:
  Wird angezeigt, nachdem die Pumpe startet, die Messung aber noch nicht begonnen hat
- DELAY:
  Wird angezeigt, bevor die Messung startet und START DELAY eingeschaltet ist

5.9.2.5PRINT



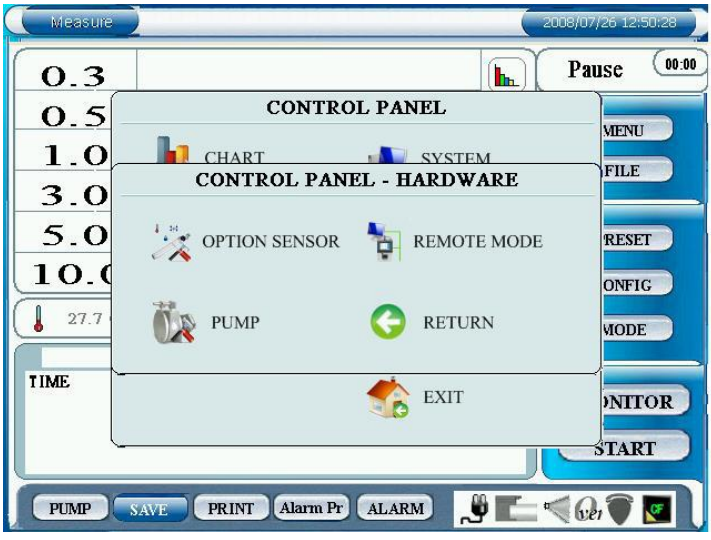
Nehmen Sie hier Einstellungen für die Ausgabe der Messdaten mittels des Druckers vor.

5.9.2.6START DELAY



Geben Sie hier die Verzögerungszeit ein, mit der eine Messung gestartet wird.

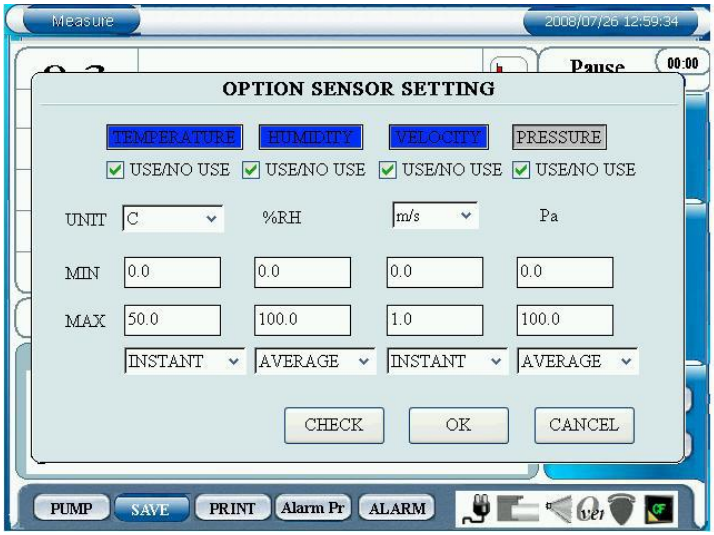
5.9.3 HARDWARE



Folgende Einstellungen können in diesem Menü vorgenommen werden:

- OPTION SENSOR
- PUMP
- REMOTE MODE

5.9.3.1OPTION SENSOR



In diesem Menü sehen Sie welcher Sensor an das Gerät angeschlossen ist. Weiterhin können Sie diese aktivieren/ deaktivieren.

Legen Sie die minimalen bzw. maximalen Werte fest, die bei der Messung mittels der Sensoren zu erwarten sind.

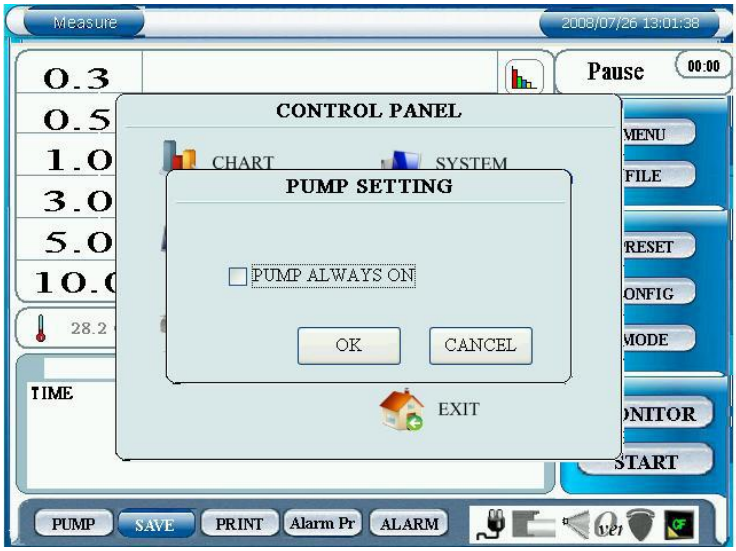
Angeschlossene Sensoren werden mit einem blauen Hintergrund dargestellt; nicht angeschlossene mit einem grauen.

UNIT:
Wählen Sie die Einheit für die Temperatur und die Beschleunigung

MIN/MAX:
Stellen Sie die minimal bzw. maximal zu erwartenden Messwerte der Sensoren ein

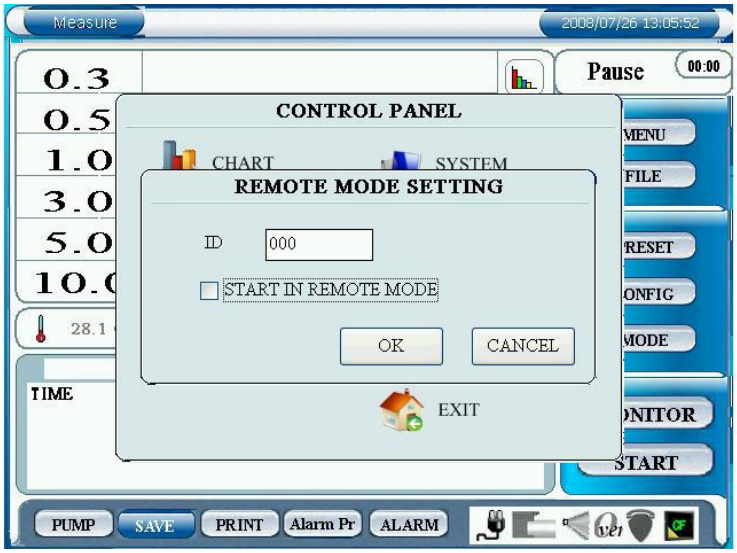
INSTANT/AVERAGE:
Wählen Sie zwischen direkt angezeigten Messwerten(INSTANT) oder Durchschnittswerten(AVERAGE)

5.9.3.2PUMP



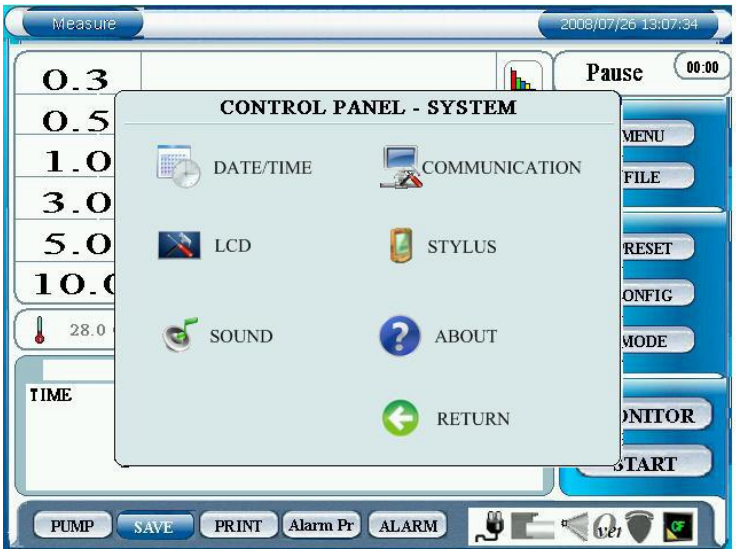
Legen Sie fest, ob die eingebaute Pumpe kontinuierlich läuft oder nicht

5.9.3.3REMOTE MODE



In diesem Teil der Einstellung legen Sie fest, ob der REMOTE Modus direkt beim Einschalten des Gerätes aktiv ist oder nicht

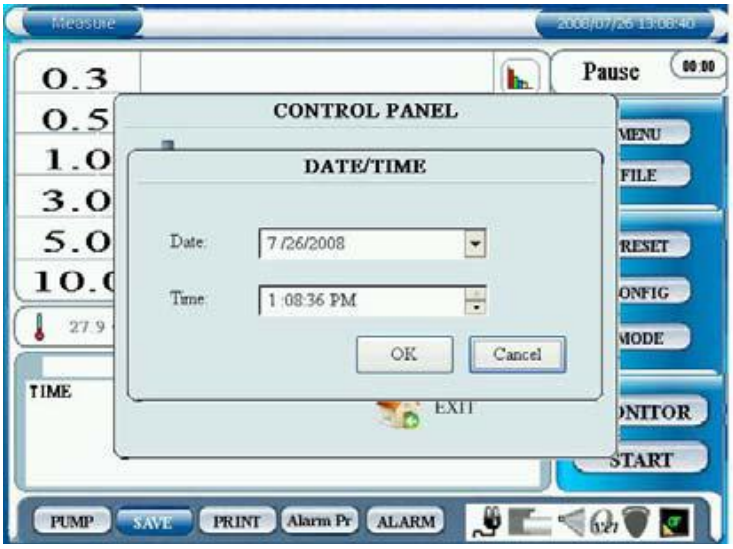
5.9.4 SYSTEM



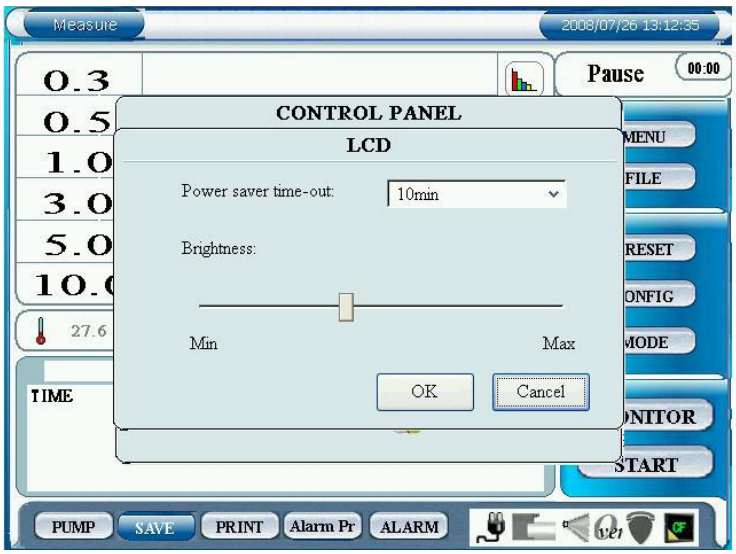
Folgende Einstellungen sind hier Verfügbar:

- DATE/TIME
- LCD
- SOUND
- COMMUNICATION
- STYLUS
- ABOUT

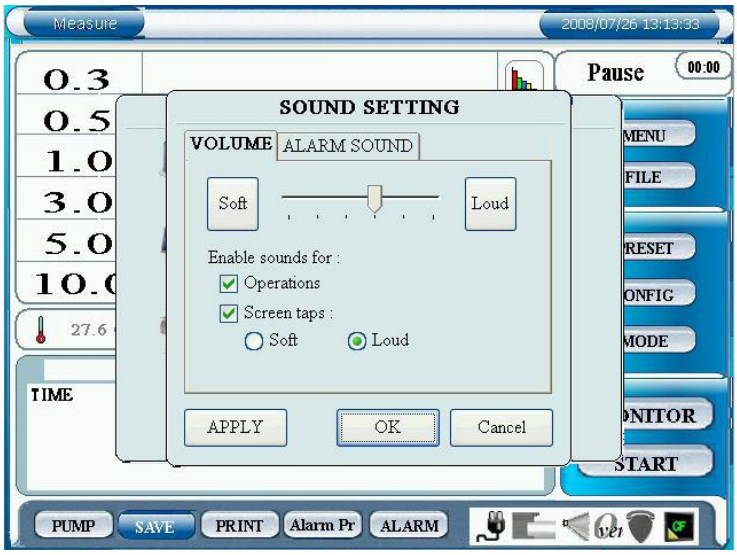
5.9.4.1DATE/TIME



5.9.4.2LCD

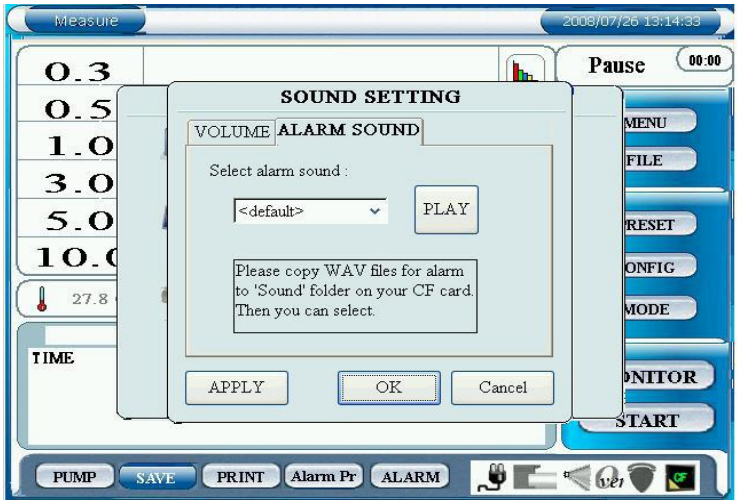


5.9.4.3SOUND



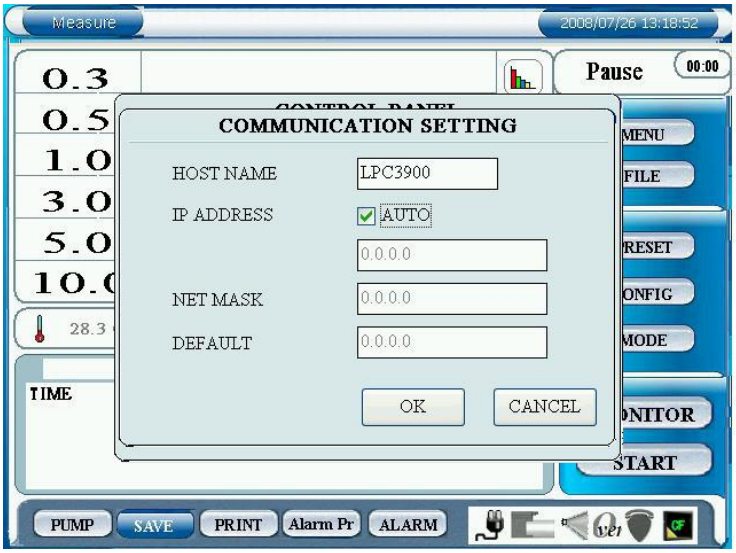
VOLUME Tab:
Justieren Sie die Lautstärkeausgabe des Gerätes mittels des Schiebereglers

- Operations gibt einen Sound bei einer Fehlermeldung aus
- Screen Taps gibt einen Sound beim berühren des Displays



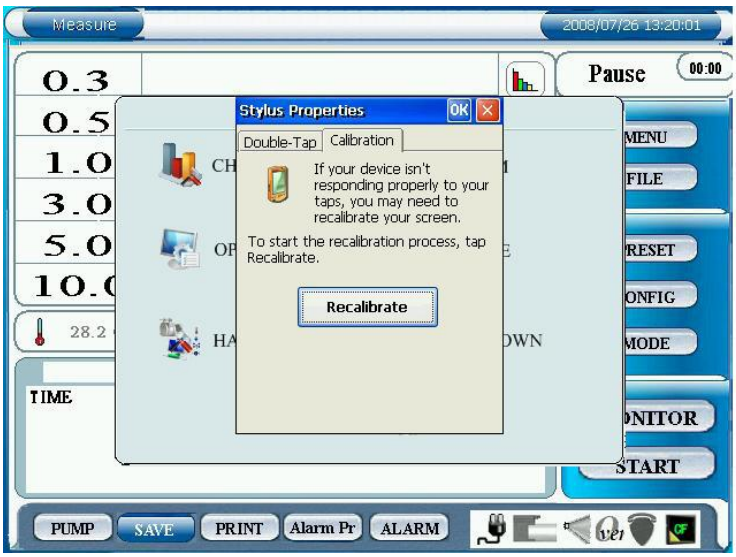
ALARM SOUND Tab:
Es ist möglich auf der CF Speicherkarte hinterlegte .WAV Audiodateien als Alarmsound festzulegen. Wählen Sie die entsprechende Datei. Durch den [PLAY] Button können Sie das Audiofile Probehören.
Zum Festlegen des Tons betätigen Sie die [APPLY] Taste.

5.9.4.4COMMUNICATION



Netzwerkeinstellung zur Verwaltung des Gerätes über die entsprechende Software. Für eine genaue Einstellung ziehen Sie Ihren Netzwerkadministrator zur Hilfe.

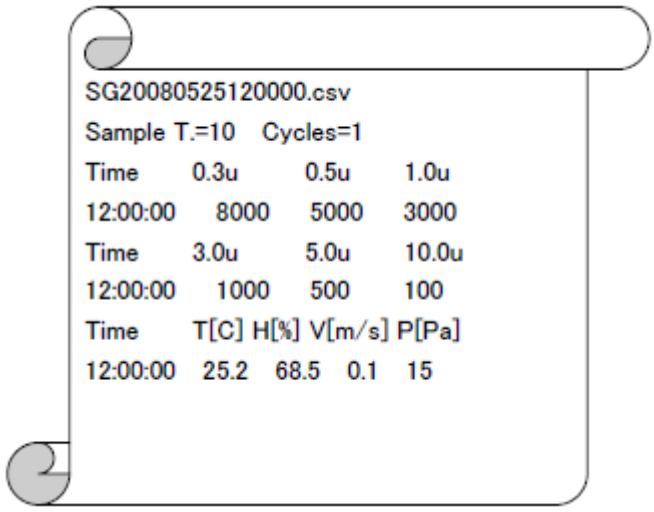
5.9.4.5STYLUS



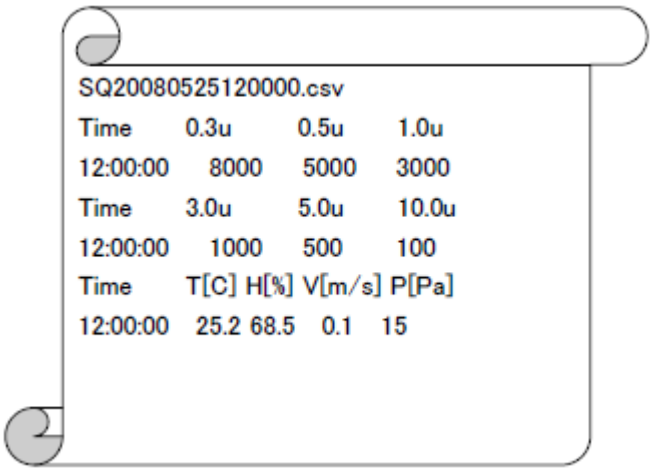
Bei häufiger Benutzung oder Benutzung über einen großen Zeitraum hinweg kann das Touch Display ein wenig an Genauigkeit verlieren. Unter diesem Menüpunkt kann das Display rekalibriert werden. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

6 Druckbeispiele

6.1 SINGLE



6.2 SEQUENCE



6.3 INTERVAL

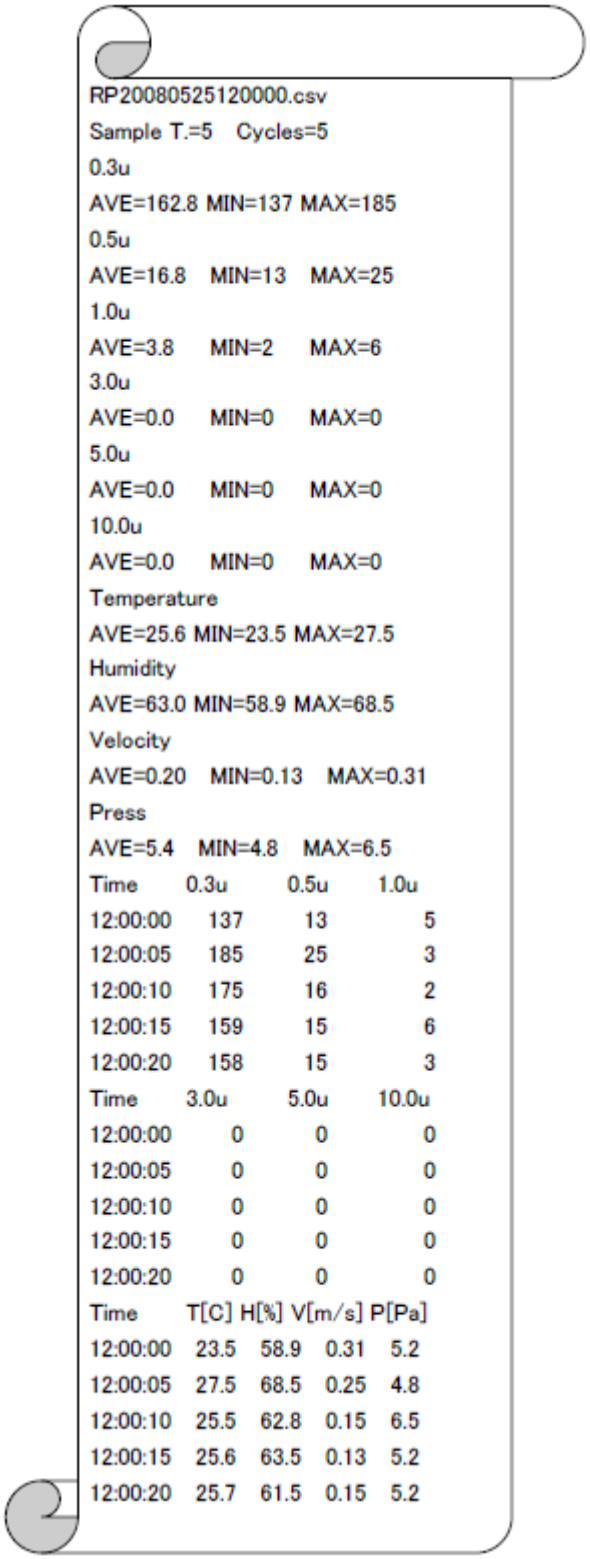
IN20080525120000.csv
Sample T.=5 Cycles=5
0.3u
AVE=162.8 MIN=137 MAX=185
0.5u
AVE=16.8 MIN=13 MAX=25
1.0u
AVE=3.8 MIN=2 MAX=6
3.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
5.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
10.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
Temperature
AVE=25.6 MIN=23.5 MAX=27.5
Humidity
AVE=63.0 MIN=58.9 MAX=68.5
Velocity
AVE=0.20 MIN=0.13 MAX=0.31
Press
AVE=5.4 MIN=4.8 MAX=6.5

Time	0.3u	0.5u	1.0u
12:00:00	137	13	5
12:00:10	185	25	3
12:00:20	175	16	2
12:00:30	159	15	6
12:00:40	158	15	3

Time	3.0u	5.0u	10.0u
12:00:00	0	0	0
12:00:10	0	0	0
12:00:20	0	0	0
12:00:30	0	0	0
12:00:40	0	0	0

Time	T[C]	H[%]	V[m/s]	P[Pa]
12:00:00	23.5	58.9	0.31	5.2
12:00:10	27.5	68.5	0.25	4.8
12:00:20	25.5	62.8	0.15	6.5
12:00:30	25.6	63.5	0.13	5.2
12:00:40	25.7	61.5	0.15	5.2

6.4 REPEAT



RP20080525120000.csv
Sample T.=5 Cycles=5
0.3u
AVE=162.8 MIN=137 MAX=185
0.5u
AVE=16.8 MIN=13 MAX=25
1.0u
AVE=3.8 MIN=2 MAX=6
3.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
5.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
10.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
Temperature
AVE=25.6 MIN=23.5 MAX=27.5
Humidity
AVE=63.0 MIN=58.9 MAX=68.5
Velocity
AVE=0.20 MIN=0.13 MAX=0.31
Press
AVE=5.4 MIN=4.8 MAX=6.5

Time	0.3u	0.5u	1.0u
12:00:00	137	13	5
12:00:05	185	25	3
12:00:10	175	16	2
12:00:15	159	15	6
12:00:20	158	15	3

Time	3.0u	5.0u	10.0u
12:00:00	0	0	0
12:00:05	0	0	0
12:00:10	0	0	0
12:00:15	0	0	0
12:00:20	0	0	0

Time	T[C]	H[%]	V[m/s]	P[Pa]
12:00:00	23.5	58.9	0.31	5.2
12:00:05	27.5	68.5	0.25	4.8
12:00:10	25.5	62.8	0.15	6.5
12:00:15	25.6	63.5	0.13	5.2
12:00:20	25.7	61.5	0.15	5.2

6.5 STAT

ST20080525120000.csv
Sample T.=5 Cycles=5
Location 1
0.3u
AVE=162.8 MIN=137 MAX=185
0.5u
AVE=16.8 MIN=13 MAX=25
1.0u
AVE=3.8 MIN=2 MAX=6
3.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
5.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
10.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
Temperature
AVE=25.6 MIN=23.5 MAX=27.5
Humidity
AVE=63.0 MIN=58.9 MAX=68.5
Velocity
AVE=0.20 MIN=0.13 MAX=0.31
Press
AVE=5.4 MIN=4.8 MAX=6.5

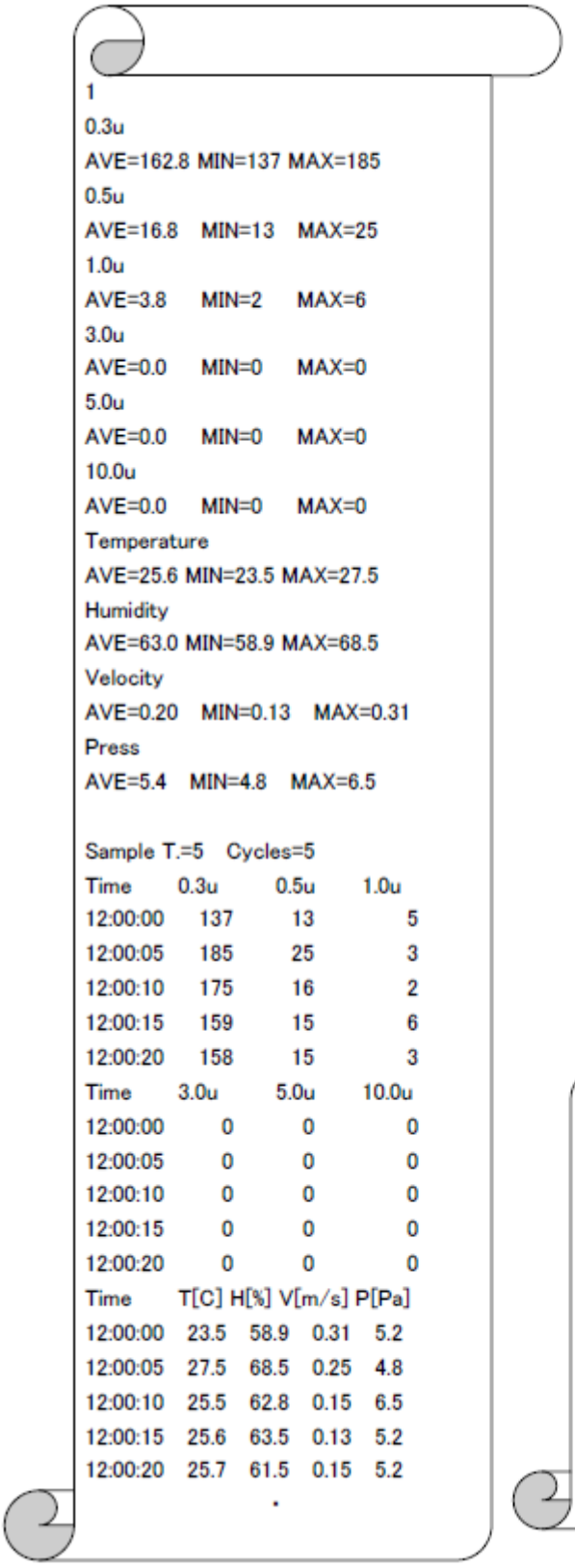
Time	0.3u	0.5u	1.0u
12:00:00	137	13	5
12:00:05	185	25	3
12:00:10	175	16	2
12:00:15	159	15	6
12:00:20	158	15	3

Time	3.0u	5.0u	10.0u
12:00:00	0	0	0
12:00:05	0	0	0
12:00:10	0	0	0
12:00:15	0	0	0
12:00:20	0	0	0

Time	T[C]	H[%]	V[m/s]	P[Pa]
12:00:00	23.5	58.9	0.31	5.2
12:00:05	27.5	68.5	0.25	4.8
12:00:10	25.5	62.8	0.15	6.5
12:00:15	25.6	63.5	0.13	5.2
12:00:20	25.7	61.5	0.15	5.2

Location 2
.
.

6.6 STANDARD



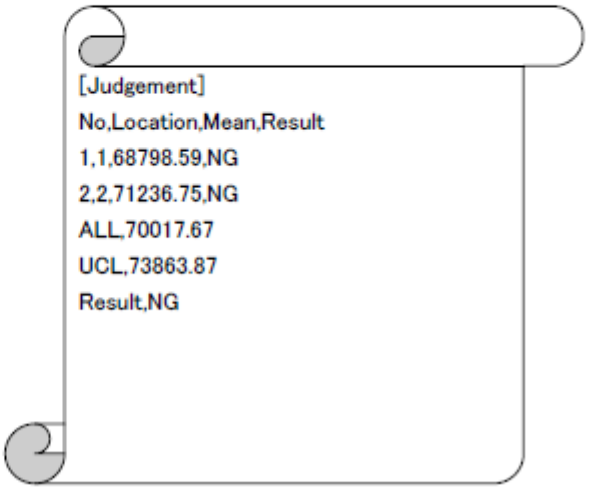
1
0.3u
AVE=162.8 MIN=137 MAX=185
0.5u
AVE=16.8 MIN=13 MAX=25
1.0u
AVE=3.8 MIN=2 MAX=6
3.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
5.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
10.0u
AVE=0.0 MIN=0 MAX=0
Temperature
AVE=25.6 MIN=23.5 MAX=27.5
Humidity
AVE=63.0 MIN=58.9 MAX=68.5
Velocity
AVE=0.20 MIN=0.13 MAX=0.31
Press
AVE=5.4 MIN=4.8 MAX=6.5

Sample T.=5 Cycles=5

Time	0.3u	0.5u	1.0u
12:00:00	137	13	5
12:00:05	185	25	3
12:00:10	175	16	2
12:00:15	159	15	6
12:00:20	158	15	3

Time	3.0u	5.0u	10.0u
12:00:00	0	0	0
12:00:05	0	0	0
12:00:10	0	0	0
12:00:15	0	0	0
12:00:20	0	0	0

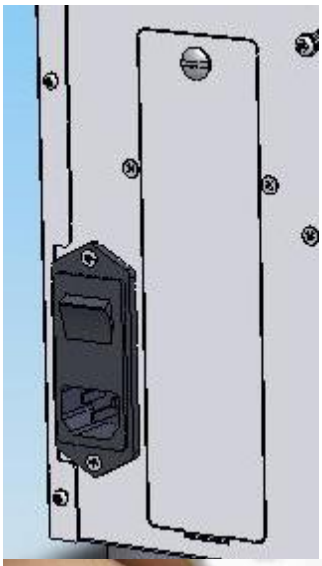
Time	T[C]	H[%]	V[m/s]	P[Pa]
12:00:00	23.5	58.9	0.31	5.2
12:00:05	27.5	68.5	0.25	4.8
12:00:10	25.5	62.8	0.15	6.5
12:00:15	25.6	63.5	0.13	5.2
12:00:20	25.7	61.5	0.15	5.2



[Judgement]
No,Location,Mean,Result
1,1,68798.59,NG
2,2,71236.75,NG
ALL,70017.67
UCL,73863.87
Result,NG

7 Wartung und Reinigung

7.1 Batteriewechsel



Öffnen sie das Batteriefach an der Rückseite des Gerätes.

Entfernen Sie das Versorgungskabel vom gerät zur Batterie und nehmen Sie die Batterie aus dem Fach heraus.

Schließen Sie die Batterie an das entsprechende Ladegerät an. Es dauert ungefähr 4 Stunden, bis die Batterie vollständig geladen ist.

Nachdem die Batterie vollständig geladen ist, schließen Sie sie wieder an das Gerät an und schließen Sie das Batteriefach.

7.2 Reinigung

Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.

8 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm
Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm
Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

Alle PCE-Produkte sind CE und RoHs zugelassen.